CONSTANTIN M. BORCIA
DIVERSITATEA CUNOAȘTERII
(REFLECȚII)
Editura
PRINTECH

Editura Printech
Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Ştiințifice din Învățământul Superior – Cod CNCSIS 54

TIPAR:
S.C. ANDOR TIPO S.R.L. - EDITURA PRINTECH
Str. TUNARI, nr. 11, sector 2, BUCUREŞTI
Tel./Fax: 021.211.37.12; 021.212.49.51
E-mail: andortipo@yahoo.com

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
BORCIA, CONSTANTIN M., CHIMIE
Diversitatea cunoaşterii / Constantin M. Borcia. - Bucureşti : Printech, 2010
Bibliogr.
ISBN 978-606-521-620-4

504

Tehnoredactare computerizată: Constantin Borcia
Coperta şi ilustrațiile interioare: Constantin Borcia
Traducerea în limba engleză: Sergiu Ioan, translate.google.com, Carmen Botosaru

Contact: E-mail: cborcia@yahoo.com, robiacon@gmail.com , Bucureşti, România

© Copyright 2010
Autorul îşi asumă responsabilitatea privind conţinutul cărţii.
Reproducerea integrală sau parţială a textului prin orice mijloace, fără acordul scris al autorului sau fără citare este o ilegalitate morală...

DIVERSITATEA CUNOAŞTERII

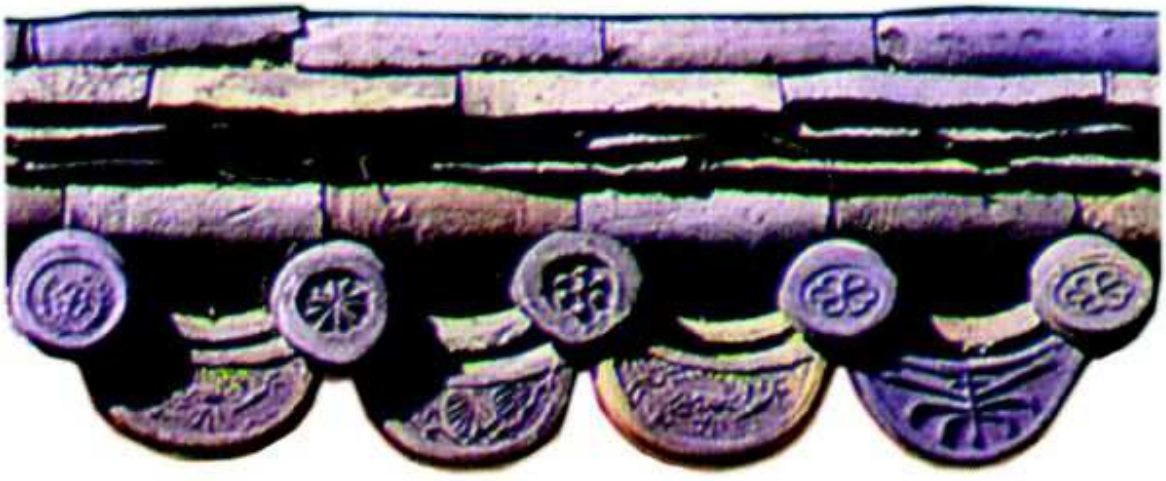
(REFLECŢII)

" Imaginaţia noastră n-a creat nimic care să nu fie adevărat."
GÉRARD de NERVAL

"Our imagination has created nothing that is not true."
Gérard de Nerval

Dedicaţie: - Mamei mele Niculina A. BORCEA
- Prof. Dr. Iulia I. GEORGESCU
Mulţumiri...

Dedication: - My mother Niculina A. BORCEA
- Prof. Dr. Iulia I. GEORGESCU
Thanks ...

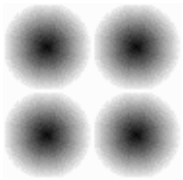


DIVERSITATEA CUNOAŞTERII (REFLECŢII)

DIVERSITY KNOWLEDGE (Reflections)

Tehnoredactare computerizată: Constantin Borcia
Coperta şi ilustraţiile interioare: Constantin Borcia
Traducerea în limba engleză: Sergiu Ioan, translate.google.com, Carmen Botosaru

Contact: E-mail: cborcia@yahoo.com , robiacon@gmail.com
Bucureşti, România



Autorul îşi asumă responsabilitatea privind conţinutul cărţii. Reproducerea integrală sau parţială a textului prin orice mijloace, fără acordul scris al autorului sau fără citare, este o ilegalitate morală...

Bucureşti, 2010
ROMÂNIA

DIVERSITATEA CUNOAŞTERII (REFLECŢII)

Cuprins

Prefaţa / 4

1. **Cunoaşterea poluării** / 5
1.1. Introducere / 5
1.2. Stabilitatea şi instabilitatea ecosistemelor acvatice / 8
1.3. Riscul şi stressul interacţiunii dintre poluant şi mediul acvatic /10
1.4. Controlul şi poluarea / 11
1.5. Concluzii / 13
Bibliografie / 13

2. **Despre stabilitate şi ordine** / 14

3. **Conştiinţă şi cunoaştere** / 25
3.1. Conştiinţa cunoaşterii (gândirea) / 25
3.2. Conştiinţa şi timpul / 27

4. **Puterea ascunsă** / 36
4.1. Telepatia şi telekinezia / 37
4.2. Despre coincidenţe (sincronicitatea) / 38
4.3. Planificare şi imprevizibilitate / 40
4.4. Inteligenţa umană / 41
4.5. Călătoria şi comunicarea în spaţiu şi timp şi fenomenele paranormale / 42
4.6. Parapsihologie şi ecologie / 45

5. **Despre existenţă** / 46

Text in english / 50

Preface / 50

KNOWLEDGE OF POLLUTION / 51

DIVERSITATEA CUNOAŞTERII (REFLECŢII)

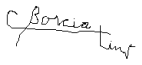
Prefaţă

Dat fiind faptul că totul în această lume este într-o continuă transformare, că nimic nu este etern, orice studiu asupra existenţei ar trebui să pornească de la acest adevăr... Pe de altă parte, în ciuda acestei situaţii, în natură se manifestă şi o altă forţă şi anume forţa adaptării, care se opune nimicirii totale a fiinţelor vii.
Adaptarea este aceea care a făcut ca viaţa, pe planeta Pământ, după ce a apărut, să existe în continuare... Adaptarea se manifestă sub multiple aspecte sau forme.
O formă deosebită de adaptare este cunoaşterea, altfel spus, apariţia cunoaşterii a fost impusă de necesitatea de adaptare la mediu... Dacă existenţa este diversă, atunci şi cunoaşterea realităţii este diversă...
Există forme şi modalităţi de cunoaştere, există domenii de cunoaştere...
În această lucrare au fost abordate mai multe aspecte cum ar fi: poluarea, stabilitatea şi ordinea în lume, conştiinţa şi cunoaşterea, fenomenele paranormale...
Aşadar lucrarea cuprinde următoarele capitole:

- ″ **Cunoaşterea poluării** ″ – cuprinde câteva consideraţii despre complexitatea proceselor de poluare a mediului acvatic.
- ″ **Despre stabilitate şi ordine**″ – se consideră că în natură, există o anumită tendinţă spre ordine şi stabilitate; sunt prezentate principalele tipuri de ordine şl de stabilitate.
- ″ **Conştiinţă şi cunoaştere** ″ – problematica legată de conştiinţă şi de cunoaştere este deosebit de vastă şi de dificilă; au fost abordate numai câteva aspecte, spre exemplu raportul dintre conştiinţă, probabilitate şi informaţie.
- ″ **Puterea ascunsă** ″ – se prezintă câteva opinii privind unele fenomene paranormale...
- ″ **Despre existenţă** ″ - sunt explicitate unele noţiuni filozofice.

Lucrarea prezintă mai multe aspecte aparent disparate, dar, în ultimă instanţă, se evidenţiază un fapt fundamental şi anume că, în definitiv, lumea este într-o continuă devenire, este diversă şi prin urmare trebuie să acceptăm asta...
Problematica rămâne, desigur, deschisă...

Dr. Chim. Constantin Borcia



1. CUNOAŞTEREA POLUĂRII

1.1. Introducere

Apa, aşa cum se găseşte în sursele naturale, neinfluenţate de om, nu este o substanţă pură. Ea conţine, dizolvate sau dispersate, diferite substanţe din rocile sau din aerul cu care a venit în contact, substanţe care determină modificări naturale ale calităţii apei. Activitatea omenească măreşte considerabil posibilitatea ca apa să vină în contact cu diferite alte substanţe şi să îşi modifice astfel, în mod artificial, caracteristicile sale calitative. Unele din aceste modificări naturale sau artificiale nu influenţează posibilităţile de folosire normală a apei. Altele, pot face apa inutilizabilă pentru unul sau mai multe scopuri, în care caz apa devine poluată, iar aceasta se repercutează asupra activităţilor economice şi asupra sănătăţii oamenilor.

Modificările naturale ale apei sunt determinate de diverse cauze. Procesul de dizolvare a mineralelor şi a rocilor de către apele care circulă la suprafaţă sau în subsol, reprezintă o cauză a modificărilor naturale a apei. Procesul de dizolvare depinde de mai mulţi factori: natura mineralelor şi a rocilor, suprafaţa de contact (fineţea şi porozitatea rocilor), timpul de contact, temperatura.

Modificările artificiale ale apei, pot fi determinate de mai multe cauze: lucrările de amenajare a cursurilor de apă, urbanizarea, industria şi transporturile, agricultura, energetica...

Fiind în general o consecinţă a activităţii umane, poluarea creşte (se intensifică şi se complexifică) datorită creşterii numerice a omenirii şi a creşterii necesităţilor umane (în ritm mai accelerat decât al creşterii numerice). De asemeni, procesele de poluare au devenit deosebit de complexe, iar studiul acestora a devenit, în consecinţă, destul de anevoios şi având adesea un caracter interdisciplinar.

În mod obişnuit, în natură apa se găseşte într-un circuit continuu (fig. 1. 1).

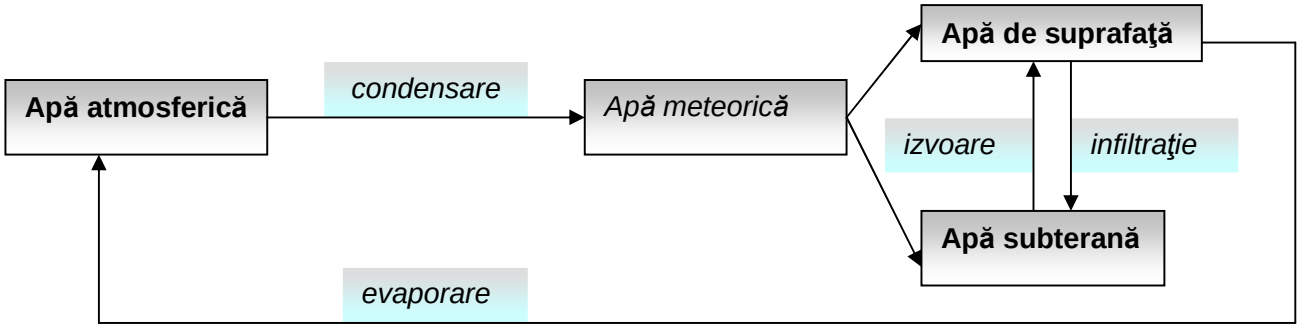


Fig. 1. 1 Schemă simplificată a circuitului apei în natură

Mai mult decât atât, circuitul apei în natură, este autoreglat prin feed-back. Evaporarea de pe suprafaţa bazinelor marine şi de pe uscat, este definită ca "intrare" în atmosferă, iar precipitaţiile ca "ieşire". Scurgerea asigură prin conexiune inversă alimentarea cu apă a bazinelor marine şi continentale. În acest caz se poate identifica feed-back – ul negativ cu scurgerile, care contribuie direct la refacerea stocului de ape marine şi pe cel pozitiv cu apele continentale, care îmbogăţind acest stoc cu compuşi minerali şi organici îl completează atât cantitativ cât şi calitativ, realizându-se astfel autoreglarea sistemului respectiv.

Alte exemple de autoreglare:

- Procesul de infiltraţie în sol a precipitaţiilor. Saturarea în umiditate a solului care devine impermeabil are ca efect reglarea infiltraţiilor. Efectul acţionează asupra cauzei.
- Reglarea eroziunii în cadrul sistemelor denudaţionale: acumulările din aval (efectul), atenuează eroziunea din amonte (cauza), tinzându-se spre un profil de echilibru.

Cele două laturi ale feed-back-ului, negativă şi pozitivă, se fac simţite atât prin menţinerea sistemului şi tendinţa către echilibru, cât şi prin introducerea de elemente noi, legate de structurile acumulative, de apariţia unor alte forme de relief.

Echilibrul într-un sistem funcţional (care în acest caz este hidrosfera) nu poate să fie conceput decât ca o stare dinamică continuă. Ori această mobilitate a echilibrului impune în acelaşi timp şi existenţa unor dimensiuni spaţio-temporale în limitele cărora sunt asigurate corelaţiile forţelor ce menţin echilibrul şi între care orice tensiuni exterioare nu pot să dezorganizeze sistemul.

Aşadar, limitele de toleranţă indică influenţele pe care un geosistem în general le poate asimila, fără a fi pus în pericol echilibrul dinamic, respectiv stabilitatea acestuia. De exemplu, solul unui teren agricol în curs de sărăturare îşi menţine fertilitatea specifică numai în condiţiile în care cantitatea de sare asimilată nu depăşeşte un anumit procent. Limitele de toleranţă sunt deservite de capacitatea de autoreglare a sistemului, iar depăşirea acestor limite înseamnă depăşirea capacităţii. Prin depăşirea capacităţii respective, autoreglarea nu mai poate face faţă solicitărilor, slăbeşte sau dispare şi ca urmare, mişcarea scapă de sub autocontrol, reluându-şi sensul său liniar, apare discontinuitatea, dezechilibrul şi deci dezorganizarea.

În cadrul circuitului apei, după cum s-a precizat, există apă atmosferică, apă meteorică, apă de suprafaţă şi subterană care suferă influenţa diverşilor poluanţi (devenind ape poluate) şi antrenând totodată în acest circuit diverse substanţe poluante, astfel încît odată cu circuitul apei se poate vorbi şi de un circuit al poluării. Un exemplu în acest sens îl constituie aşa-numitele ploi acide. Acestea sunt rezultatul emisiilor de dioxid de sulf şi a oxizilor de azot; aceste substanţe ajunse în atmosferă, pot fi transportate de vânturile dominante la distanţe mai mari sau mai mici căzând apoi pe sol sub formă de precipitaţii-ploaie, ninsoare, brumă sau prafuri acide; dacă mediul nu poate neutraliza depunerile acide, acesta se degradează.

Atâta timp cât poluanţii nu depăşesc limitele de toleranţă ale capacităţii de autoreglare a circuitului apei, acest circuit va funcţiona optim.

Pe de o parte, poluanţii au acţiune specifică (de exemplu acţiunea nocivă a substanţelor radioactive, diferă de la un radionuclid la altul, prin faptul că radioactivitatea lor este dependentă de o serie de factori, printre care timpul de înjumătăţire efectiv $\mathbf{T_{ef}}$, natura procesului de dezintegrare radioactivă, natura chimică a compusului radioactiv).

Pe de altă parte, poluanţii biologici, chimici şi fizici acţionează sinergic cu poluanţii naturali conducând la stabilirea unor procese de degradare a mediului.

Un exemplu cunoscut în acest sens îl constituie efectul de seră... Dioxidul de carbon, CH_4 şi alte gaze, freonii, permit radiaţiei solare să ajungă pe Pământ, dar nu mai permit reîntoarcerea energiei termice în spaţiul cosmic, ceea ce are drept consecinţă, spre exemplu, creşterea temperaturii medii anuale pe glob de la 14 ^{0} C în anul 1880 la 15 ^{0} C în 1980) sau degradarea stratului de ozon (aceasta s-a atribuit unor cauze naturale dar şi antropice). Un alt exemplu de interacţiuni sinergice îl constituie interacţiunea dintre acidul nitrilotriacetic (NTA) şi unele metale, precum mercurul şi cadmiul sau efectul poluanţilor organici din apă asupra riscurilor rezultând din poluarea cu mercur (COMMONER, B., 1972).
Acţiunea contrară a autoepurării, a adaptării şi a epurării artificiale micşorează aceste efecte nocive, contracarând într-o anumită măsură aceste procese de degradare. Se ajunge de fapt la realizarea unui echilibru cvasistabil de poluare sau ("poluare remanentă oscilantă sau variabilă)" , care se menţine un anumit timp (fig. 1. 2).

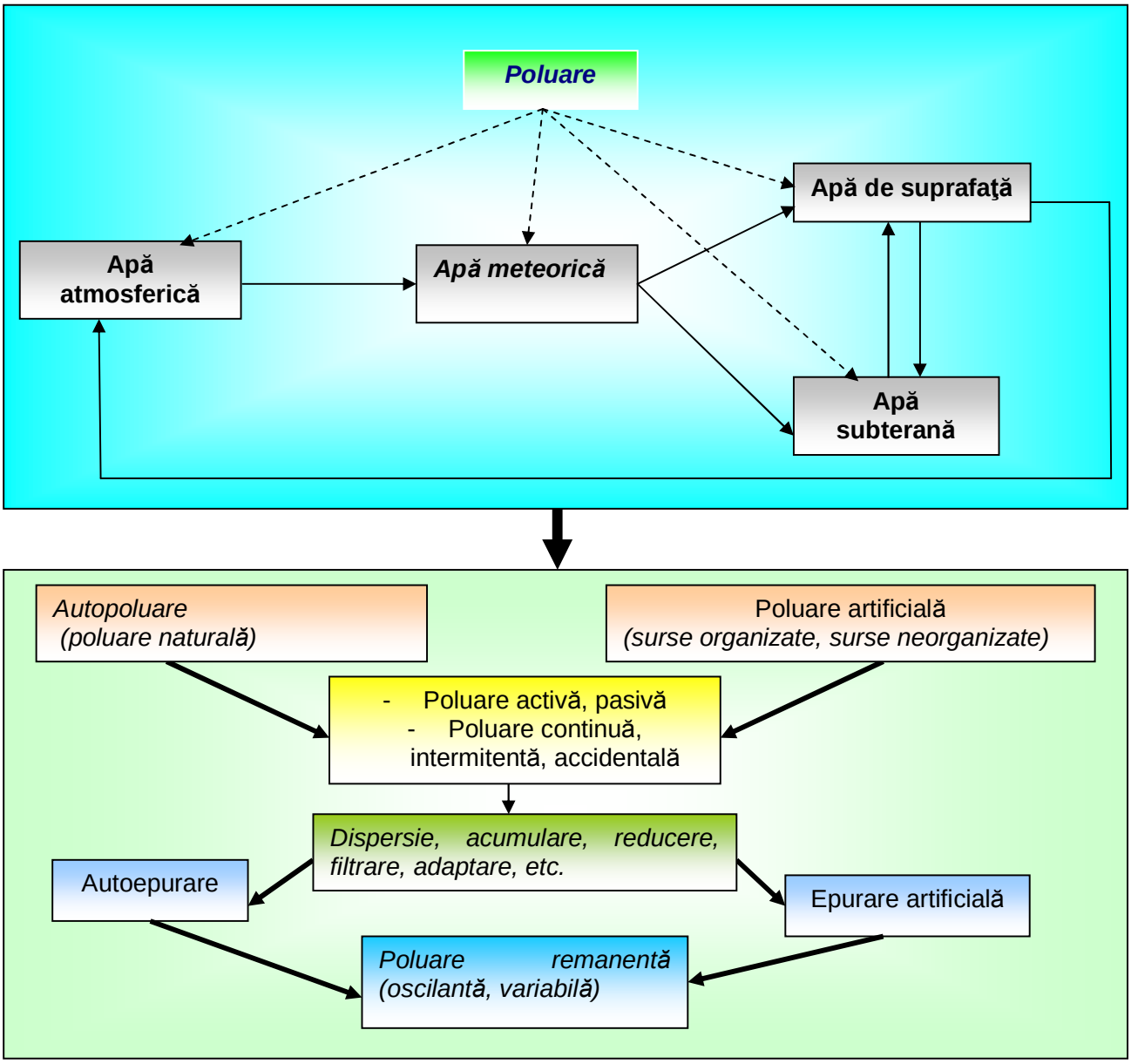


Figura 1. 2 Circuitul poluării şi poluarea remanentă

În funcţie de amplitudinea poluării remanente, aceasta poate influenţa ciclicitatea naturală, dinamica şi compoziţia hidrosferei şi corelativ, a atmosferei, biosferei, etc. având implicaţii sociale şi economice diverse.

1.2. Stabilitatea şi instabilitatea ecosistemelor acvatice

Din punctul de vedere al stabilităţii ecosistemelor (considerând că mediile acvatice sunt, de fapt, ecosisteme), se consideră că ecosistemele lucrează ca un fel de "pompe de entropie", care cheltuiesc o cantitate mare de energie pentru a pompa în mediu entropia lor şi a-şi păstra structura. Starea staţionară se realizează după ecuaţia:

$$\left\{\begin{matrix}\text{Rata cresterii informatiei}\\ \left(\Delta \mathrm{I}, \mathrm{J}_2\ \mathrm{X}_2 / \mathrm{T}, \mathrm{F/T}\right)\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}\text{Import de entropie negativa}\\ \left(\Delta \mathrm{H/T}, \mathrm{J}_1\mathrm{X}_1 / \mathrm{T}, \mathrm{H/T}\right)\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\text{Entropie negativa cheltuita}\\ \left(\Delta \mathrm{S}, \Delta \mathrm{S}, \Delta \mathrm{S}\right)\end{matrix}\right\} \quad (1.1)$$

În care: J_1 – import de energie, asociat cu forţa X_1;J_2 - export de energie, asociat cu forţa X_2; T – temperatura absolută; I – informaţia; F – energia liberă; H – entalpia; S – entropia.

În condiţiile în care asupra ecosistemului acţionează diverşi poluanţi (situaţii de autopoluare sau poluare artificială) şi notând cu Δ Sp entropia poluantului, ecuaţia devine:

$$\left\{\begin{matrix}\text{Rata suplimentara a cresterii informatiei}\\ \left(\Delta \mathrm{I}, \mathrm{J}_2\ \mathrm{X}_2 / \mathrm{T}, \mathrm{F/T}\right)_{\mathrm{supl}}\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}\text{Import suplimentar de entropie negativa}\\ \left(\Delta \mathrm{H/T}, \mathrm{J}_1\mathrm{X}_1 / \mathrm{T}, \mathrm{H/T}\right)_{\mathrm{supl}}\end{matrix}\right\} -$$

$$- \left\{\begin{matrix}\text{Entropie suplimentara negativa cheltuita}\\ \left(\Delta \mathrm{S}, \Delta \mathrm{S}, \Delta \mathrm{S}\right)_{\mathrm{supl}}\end{matrix}\right\} - \quad (1.2)$$

$$- \left\{\begin{matrix}\text{Entropia pozitiva generata de poluanti}\\ \left(\Delta \mathrm{Sp}, \Delta \mathrm{Sp}, \Delta \mathrm{Sp}\right)\end{matrix}\right\}$$

Este de remarcat că deşi poluantul are o anumită ordine internă (aşadar, o anumită entropie mai scăzută), totuşi, poluantul generează dezordine în ecosistem (sau în mediul acvatic).

Aşadar, poluantul impune o rată suplimentară de creştere a informaţiei în ecosistem, iar dacă entropia pozitivă generată de poluant este cu mult mai mare decât diferenţa dintre această rată suplimentră a creşterii informaţiei şi respectiv importul suplimentar de entropie negativă şi entropia suplimentară cheltuită, atunci, ecosistemul (mediul acvatic) devine poluat şi prin urmare poluantul tinde să dezorganizeze structurile şi procesele care au loc în ecosistem, impunându-şi, cel puţin pentru o perioadă de timp, propria sa ordine (entropie).

De făcut precizarea importantă că, prin entropia poluantului trebuie să se înţeleagă de fapt, *producţia de entropie* a poluantului (în conformitate cu termenii termodinamicii ecologice a sistemelor deschise şi a stărilor staţionare).

Un exemplu clasic îl constituie modificarea compoziţiei chimice a hidrosferei şi a atmosferei de către protovieţuitoare (alge oceanice) în era arhaică (Fig. 1. 3).

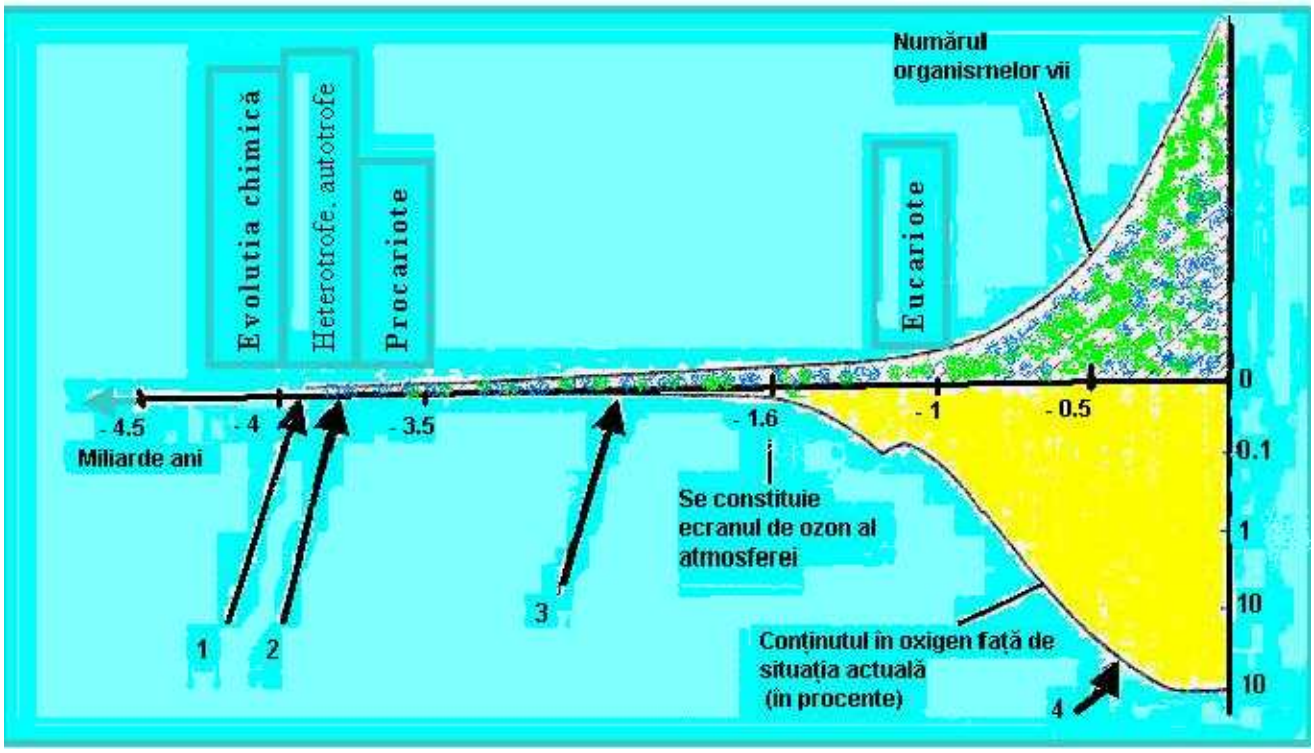


Fig. 1. 3 Schemă simplificată reperzentând modificarea compoziţiei chimice a hidrosferei şi a atmosferei de către protovieţuitoare (alge oceanice) în era arhaică (explicaţii în text)

Etapele parcurse au fost următoarele:

1. Starea iniţială a atmosferei şi hidrosferei, când a început evoluţia chimică (constituia "starea naturală", non-autopoluată).
2. S-a iniţiat procesul de poluare naturală (autopoluare) a atmosferei şi hidrosferei, prin apariţia heterotrofelor, a organismelor autotrofe, care, prin procesul de fotosinteză au modificat lent dar continuu compoziţia chimică a atmosferei şi implicit a hidrosferei.
3. Poluarea naturală remanentă a rezultat în urma contrabalansării efectelor poluării naturale prin procesele de autoepurare (şi care au constat în diferite procese, spre exemplu în circulaţia atmosferică intensificată, în diferite cataclisme care au redus numărul organismelor, etc.).
4. Autopoluarea remanentă a evoluat rapid, odată cu creşterea organismelor vii, modificând aproape în întregime compoziţia chimică a atmosferei şi hidrosferei iniţiale, astfel încât poluarea naturală iniţială a devenit de fapt o nouă "stare naturală".

Aşadar, cantitatea de oxigen, rezultat în urma procesului de fotosinteză, a crescut. Iniţial oxigenul a fost un poluant pentru atmosfera şi hidrosfera din era arhaică. Creşterea cantităţii de oxigen a condus la modificarea compoziţiei chimice a atmosferei, deci, poluantul şi-a impus propria sa ordine, încât, în ultimă instanţă, aceasta a devenit o "stare naturală" !

1.3. Riscul şi stressul interacţiunii dintre poluant şi mediul acvatic

Activitatea poluantului depinde esenţial de sursă şi dacă sursa este continuă şi/sau intensă, efectele poluantului vor fi semnificative, iar dacă sursa este, dimpotrivă, discontinuă şi/sau de intensitate mică, efectele vor fi, corespunzător, nesemnificative.

Notând: C - capacitatea de autoreglare a ecosistemului (mediului acvatic); P - intensitatea poluantului; Δt-durata de acţiune a poluantului; A - activitatea sursei de poluare; Rm - reacţia mediului la acţiunea poluantului; ΔSm - deficitul de entropie al mediului faţă de entropia poluantului (adică modificarea entropiei mediului de către entropia poluantului), atunci se postulează, următoarea relaţie:

$$\Delta \mathrm{Sm} = \frac{\mathrm{P} \times \mathrm{A}}{\mathrm{C} \times \mathrm{R}} \times \Delta \mathrm{t} \qquad (1.\ 3)$$

Deficitul de entropie ΔSm este cu atât mai mare cu cât P, A, Δt sunt mai mari şi dimpotrivă, cu cât C şi Rm sunt mai mari iar P, A, Δt sunt mici, atunci, *deficitul de entropie ΔSm* va fi mai mic, chiar neglijabil (aşadar mediul nu va suferi modificări majore ca urmare a activităţii poluantului). In general, sunt trei cazuri:

a) pentru poluanţi cu intensităţi mici sau medii, pentru activităţi ale sursei mici sau medii şi pentru reacţii medii ale ecosistemului la acţiunea poluantului, există timpi specifici de revenire a ecosistemului (mediului acvatic) la starea iniţială (de dinaintea acţiunii poluantului) funcţie de capacitatea de autoreglare (sau procesele de autoepurare);
b) dacă acţiunea poluantului este continuă se iniţiază procesul de poluare remanentă;
c) dacă ar exista un poluant având o sursă intensă şi de lungă durată, acesta va impune structura sa (ordinea sa, entropia sa) mediului, iar vieţuitoarele din acest mediu vor avea trei posibilităti: fie să se adapteze mediului poluat, fie să reducă sau să neutralizeze poluantul.

In termenii cei mai generali, poluarea implică destabilizarea unui sistem, mai bine zis, generează instabilitatea funcţională a unui sistem (acvatic, atmosferic, ecologic etc.). Probabilitatea acestei destabilizări (sau instabilităţi funcţionale), reprezintă riscul pentru sistem a acţiunii poluantului asupra acelui sistem.

Aşadar, altfel spus, gradul sau mărimea acestei destabilizări, reprezintă riscul pentru sistem a acţiunii poluantului asupra acestui sistem. Se observă că în această accepţiune, noţiunea de poluare este mai generală decât aceea care este acceptată în mod obişnuit (unele dintre definiţiile actuale ale poluării sunt mai restrictive, au un caracter antropocentrist, respectiv, sunt legate numai de activitatea umană, ceea ce restrânge considerabil sfera şi conţinutul acestei noţiuni).

In cazurile a) şi b) există un risc minim sau mediu pentru deteriorarea ecosistemului, iar în cazul c) un risc maxim.

Notând (Qi) un risc parţial, care este dat de produsul dintre probabilitatea de producere a unui eveniment oarecare (Zi) şi efectul nociv produs de acesta (inclusiv efect letal), atunci: **Qi = Zi x Ei** (1. 4)

Riscul total reprezintă o însumare a tuturor riscurilor parţiale, care sunt cauzate de diferiţi factori: $\mathbf{Qt = \sum Qi}$ (1. 5)

Qt este minim sau mediu, când *P x A ~ C x Rm* şi *Δt ~ 1 ("~" înseamnă proporţional, iar "1" - unitatea de timp).*
Qt este maxim când *P x A >> C x Rm* şi *Δt >> 1*.
În cazul pocesului de autopoluare amintit mai sus (modificarea compoziţiei chimice a atmosferei şi colateral a hidrosferei, în era arhaică), situaţia a fost următoarea: iniţial Qt $\rightarrow$ 0 (tinde către zero, totuşi diferit de zero), iar P x A ~ C x R. Odată cu trecerea timpului, când $\Delta t >> 1$, atunci Qt >> 0 şi P x A ~ *C x R*, ceea ce a condus la $\Delta Sm >> 1$, adică deficitul de entropie a "vechiului mediu" faţă de "noul mediu" a fost atât de mare încât "poluantul natural iniţial" a devenit "stare naturală".

Tensiunile produse în sistem de către acţiunea poluantului (modificări diverse, eforturi de anihilare a poluantului de către sistem etc.) reprezintă *stress*-ul indus de poluant asupra sistemului.
Între *stress* şi *risc* există o directă proporţionalitate. Notând cu Uj *stress*-ul, atunci

Uj = Ksp x Qt *(1. 6)*

unde Ksp este o constantă caracteristică sistemului şi poluantului (constanta de cuplaj, arată că un anumit sistem este sensibil numai la anumiţi poluanţi).
Dintr-un punct de vedere mai general, poluarea este relativă, depinde de referenţial (la ce sistem se referă), resprectiv o aceeaşi substanţă poate fi considerată poluant pentru un sistem, dar poate fi indiferentă pentru alt sistem sau poate fi chiar esenţială, vitală. Spre exemplu, sunt cunoscute anumite microorganisme, *metilotrofe* (consumatoare de metan) care extrag carbonul pe cale chimică, fără intervenţia energiei solare, respectiv din metan CH_4 , în cantităţi considerabile, de aproximativ 20×10^7 tone, aşadar, pentru aceste microorganisme (biosisteme) metanul constituie o substanţă esenţială, vitală, în schimb pentru celelalte organisme, aceeaşi substanţă, metanul, este poluant.

1.4. Controlul şi poluarea

La interacţiunea dintre poluant şi sistem sau mediu sunt parcurse câteva faze:

a) *faza de preimpact* – este reprezentată de formarea poluantului şi evoluţia sistemului sau a mediului. Durata acestei faze este variabilă.
b) *faza de impact* – este reprezentată de interacţiunea propriu-zisă dintre poluant şi sistem sau mediu. Începe să se genereze stressul şi riscul, în funcţie de intensitatea şi natura poluantului. Durata acestei faze este variabilă în funcţie de natura poluantului şi de caracteristicile sistemului sau mediului.
c) *faza de postimpact* – este reprezentată de continuarea şi finalizarea interacţiunii dintre poluant şi sistem sau mediu. Durata acestei faze este de asemenea variabilă.

Finalizarea interacţiunii poluant – sistem (mediu) va fi reprezentată de următoarele posibilităţi:

- fie poluantul este neutralizat de către sistem sau mediu;
- fie sistemul sau mediul este alterat, deteriorat de către poluant, care se instituie ca o "stare naturală" şi apoi, un alt poluant, după un anumit timp, poate să îl destabilizeze şi chiar îl poate înlătura.

Pe de altă parte, considerându-se o funcţie complexă **f** numită funcţie de impact, atunci, dacă:

f (P, A, Rm, Δt) > 1 - sistemul sau mediul este alterat sau deteriorat;

f (P, A, Rm, Δt) = 1 - situaţie staţionară, de echilibru, instabil, între poluant şi sistem (mediu);

f (P, A, Rm, Δt) < 1 - sistemul (mediul) neutralizează poluantul.

De remarcat că sunt dificultăţi foarte mari de a formaliza această funcţie, atât din punct de vedere matematic cât şi din punct de vedere metrologic (este extrem de dificil de a măsura P, A sau Rm). Sunt necesare, în continuare, eforturi deosebite în acest sens.

Poluarea este un proces complex care include atmosfera, mediul terestru, mediul acvatic inclusiv sedimentele şi interfeţele (aer-sol, apă-sol şi aer-apă) precum şi biocenozele terestre şi acvatice şi de asemenea "omul" (colectivităţile umane).

Pe de altă parte, în aceste sisteme sau medii au loc alte procese şi fenomene (spre exemplu, precipitaţii, depuneri, iradieri, dezintegrări, difuzie, infiltraţie, evaporare, transport, acumulări, etc.) care trebuie modelate matematic în mod corespunzator. Un model matematic complex al proceselor de poluare a mediului, ar trebui să includă ecuaţii :

- de transport şi dispersie a poluanţilor în atmosferă, mediul acvatic (apă şi aluviuni), în sedimente şi în mediul subteran (acvifere); iar în cazul când sunt poluanţi radioactivi se adaugă şi ecuaţii de modelare a dezintegrării radionuclizilor;
- de bioacumulare (concentrare) şi transport în biota (organisme).

De asemenea, mai trebuie adăugate ecuaţii de cuplaj (de interfeţe): aer-sol; aer-apă; apă-sol. În plus, trebuie efectuate studii de evaluare de risc, însoţite de analize contextuale.

În ceea ce priveşte controlul riscului poluării acesta poate fi făcut, pe de o parte prin: monitoring şi monitoring predictiv a surselor de poluare şi a mediului, prin crearea unor de baze de date şi a unor arhive conţinând diverse modele, prin crearea de sisteme de avertizare şi prin studii colaterale (analiza hazardului, managementul riscului).

Pe de altă parte, informaţiile furnizate de aceste studii sunt utilizate, în cadrul unui sistem decizional (social-politic-economic-ecologic), intervenind în cazul unui accident. Mai departe, în urma deciziilor, se aplică purifing-ul, care înseamnă de fapt metode şi tehnici de depoluare (epurare, decontaminare, dezintoxicare), care se adaugă proceselor de epurare naturală (autoepurare sau autopurificare). Se creeaza astfel, o buclă de reacţie de tip "feed-back", cu efect de control asupra riscului poluarii, cu alte cuvinte se relizează micşorarea probabilităţii de a se produce o poluare accidentală şi în general o poluare de orice fel**.**

Barry Commmoner, în cartea sa "*Cercul care se închide"* scria:

"*Trebuie să învăţăm cum să restituim naturii bogăţia împrumutată de la ea. "*

El îşi încheia lucrarea astfel:

" *Că trebuie să acţionăm, se vede limpede. Întrebarea este cum ?"*

O întrebare la care se va răspunde în viitor, într-un fel sau altul.

1.5. Concluzii

1. În prezent nu se cunosc cu exactitate limitele admisibile ale poluării (pentru siguranţa omului, a ecosistemelor majore şi a ecosferei), deoarece nu se cunoaşte capacitatea de toleranţă a ecosistemelor şi cu atât mai puţin a ecosferei. Sunt situaţii când există un decalaj în timp şi spaţiu, adesea considerabil, între pătrunderea poluanţilor in mediu şi efectele lor ecologice.
2. Din studiul diverselor aspecte ale poluării mediilor acvatice se constată că, există un circuit al poluării asociat circuitului apei, circuit care este autorglat prin feed-back, prezentând anumite limite de toleranţă care odată depăşite, apare disfuncţionalitatea. Activitatea poluantului depinde esenţial de sursă; dacă sursa este continuă şi intensă, efectele poluantului vor fi semnificative şi de durată; dacă sursa este dimpotrivă, discontinuă şi de mică intensitate, efectele vor fi, corespunzător, nesemnificative.
3. În termenii cei mai generali, se poate spune că, , poluarea implică destabilizarea unui sistem, mai bine zis, generează instabilitatea funcţională a unui sistem. Gradul sau mărimea acestei destabilizări reprezintă riscul pentru sistem a acţiunii poluantului (asupra acestui sistem), iar tensiunile produse în sistem de către acţiunea poluantului, reprezintă stressul indus de poluant asupra sistemului, care este mai mare cu cât riscul este mai mare. Dar, dintr-un alt punct de vedere mai general, poluarea este relativă, depinde de referenţial (la ce sistem se referă).
4. O condiţie importantă pentru controlul poluării este cunoaşterea aşa-numitei funcţii de impact, o funcţie complexă, dependentă de mai mulţi parametri precum şi de specificul fiecărui mediu. Sunt însă dificultăţi matematice şi metrologice foarte mari de stabilire a acestei funcţii, aceasta necesitând în continuare eforturi deosebite.
5. Dat fiind faptul că procesele de poluare au un caracter remanent şi încep să aibă şi un caracter sinergic (poluanţi diferiţi interacţionează între ei, iar unii poluanţi sunt un fel de catalizatori pentru alţi poluanţi), efectul asupra sănătăţii populaţiei este imprevizibil şi de aceea ar fi util să se amplifice, prin metode specifice, capacitatea de adaptare sau adaptabilitatea organismului uman la *stress*-ul poluarii.
6. Dacă poluantul nu poate fi neutralizat, atunci singura modalitate a organismelor de a supravieţui este aceea de a se adapta la mediu... Prin orice mijloace...

Bibliografie

1. Borcia, C. - "Modelarea matematică a proceselor radiochimice în funcţie de regimul hidrologic al sedimentelor dintr-un anumit sector al fluviului Dunărea", Teza de doctorat, Universitatea Politehnica Bucureşti/ Institutul Naţional de Gospodărirea a Apelor, Bucureşti, 2004
2. Commoner, B - "Cercul care se închide. Natura, omul şi tehnica", (trad.engl. Ionescu, F.), Editura Politică, Bucureşti, 1980.
3. Drăgănescu, M., - "Ştiinţă şi civilizaţie", Editura ştiinţifică şi encilopedică, Bucureşti, 1984.
4. Stugren, B – "Bazele ecologiei generale", Editura Ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1982.

2. DESPRE STABILITATE ŞI ORDINE

În natură există o anumită orientare spre stabilitate a structurilor şi a sistemelor care exprimă o anumită latură a existenţei. Această orientare spre stabilitate, ordinea din natură, precum şi echilibrele de orice fel (termodinamic, mecanic, biologic, social, etc.), sunt un efect al conservării generalizate şi al echivalenţei generalizate, deşi pe de altă parte, există schimbări şi dezechilibre (dar schimbările, dezechilibrele sunt, de fapt surse sau generatoare de informaţie).
Câteva exemple în acest sens sunt elocvente.

Stabilitatea şi ordinea la nivel nuclear

- *Nucleul reprezintă prima formaţiune stabilă.*
  - ⇒ Stabilitatea relativă a nucleului se explică prin existenţa forţelor nucleare, care nu sunt nici de natură electrică, nici gravitaţională, fiind mai intense decât acestea (la scara nucleului). Forţele nucleare sunt centrale şi au o rază de acţiune foarte mică ($r \approx 10^{-15}$ m $\div$ 10^{-14} m); la distanţe mai mici devin repulsive. Forţele nucleare sunt independente de sarcina electrică. Interacţiunea dintre nuclee se face prin schimb de particule (particule numite pioni).
  - ⇒ Se constată experimental că nucleele care au un număr par de protoni şi neutroni sunt cele mai stabile (rezultă că nucleonii se grupează în perechi cu spinii opuşi şi ocupă acelaşi nivel energetic), iar nucleele care au un număr de protoni sau neutroni egal cu 2, 8, 20, 28, 50, 82, 126… (numere magice) au o energie mai mare decât celelalte, deci sunt mult mai stabile.
  - ⇒ Cele mai stabile particule elementare sunt: protonul (este stabil în stare liberă, în afara nucleului, nu se dezintegrează), electronul, neutrino (miuonic, electronic), fotonul, neutronul (în stare liberă are o existenţă de 932 secunde). Celelalte particule prezintă o instabilitate accentuată (între 10^{-6} secunde şi 10^{-16} secunde).
  - ⇒ Dintre particulele elementare, protonul şi neutronul intră în componenţa nucleului; electronul intră în componenţa atomului; mezonul π justifică existenţa forţelor nucleare, fotonul γ explică stările energetice ale atomilor excitaţi, iar neutrinul este necesar proceselor de conservare a masei şi energiei.
  - ⇒ Instabilitatea la acest nivel este determinată de faptul că nucleele pot suferi procese de: fuziune, fisiune, dezintegrare (α, β^-, β^+), emisie radioactivă (X, γ).

NOTE

1. În acest context sunt de remarcat interacţiunile fundamentale, pe baza cărora se realizează stabilitatea la nivel cuantic.

Actualmente se cunosc patru tipuri fundamentale de interacţiuni ale particulelor elementare. După teoria cuantică actuală, fiecărui câmp îi corespunde o particulă, care este cuanta câmpului respectiv şi invers, particulelor elementre li se pot asocia câmpurile cuantice corespunzătoare. Tăria relativă a interacţiunilor se caracterizează, de obicei printr-o constantă adimensională în care apare, în mod obligatoriu, valoarea sarcinii electronului. Această constantă se numeşte constantă de interacţiune sau constantă de cuplaj. Tipurile de interacţiuni fundamentale sunt:

1. *Interacţiuni tari sau nucleare* – sunt caracterizate prin interacţiunile care apar între câmpul nucleonic şi câmpul mezonic sau în limbaj corespunzător, între nucleoni şi mezoni; acestor interacţiuni le corespund forţele nucleare, cu mică rază de acţiune, menţinând protonii şi neutronii în interiorul nucleului.
2. *Interacţiuni electromagnetice* – există de exemplu între două particule încărcate electric; o asemenea interacţiune este transportată de câmpul numit electromagnetic; cuanta câmpului electromagnetic este fotonul, iar mecanismul cuantic al interacţiunii se prezintă astfel: particulele încărcate electric emit, respectiv absorb, cuante γ (fotoni) care astfel mijlocesc interacţiunea dintre ele.
3. *Interacţiuni slabe* – se manifestă la dezintegrările β (electroni) şi în general la dezintegrarea altor particule; de aceea se mai numesc şi interacţiuni de dezintegrare.
4. *Interacţiuni gravitaţionale* – sunt determinate de masele particulelor, indiferent dacă acestea posedă sau nu sarcini electrice.

Proprietăţile principale ale diferitelor tipuri de interacţiuni sunt date în tabelul 2. 1.

Tabelul 2. 1 Tipuri de interacţiuni ale particulelor elementare

Tipul de interacţiune	**Cuanta câmpului**	**Constanta de cuplaj**	**Raza de acţiune (cm)**	**Durata interacţiunii (secunde)**
Tari (nucleare)	Mezoni	$\frac{g^2}{\eta c} \approx 15$	$10^{-13} - 10^{-14}$	$< 10^{-20} - 10^{-23}$
Electromagnetice	Fotoni	$\frac{e^2}{\eta c} \approx \frac{1}{137}$	∞	$10^{-15} - 10^{-17}$
Slabe (de dezintegrare)	Bozonul intemediar ?	$\approx 10^{-11}$	$\approx 10^{-22}$	10^{-8} ani
Gravitaţionale	Graviton ?	$\frac{G_{gr}^{\ 2}}{\eta c} \approx 10^{-48}$	∞	
A V –a interacţune ?				

Simbolurile care apar în tabel (ħ, c, g, e...) reprezintă diferite constante – constanta lui Plank, viteza luminii în vid, etc.; aceste constante definesc de fapt consanta de cuplaj, care este specifică fiecărui tip de interacţiune.

În acest context, este de semnalat că la nivelul cuantic, printre cele mai generale probleme legate de proprietăţile spaţiului şi timpului, precum şi ale interacţiunii particulelor elementare, se pot enumera: principiile conservării energiei, impulsului, momentului cinetic, a sarcinii electrice, problemele invarianţei şi proprietăţile de simetrie ale legilor particulelor în raport cu anumite transformări spaţio-temporale.

Fiecărei proprietăţi de simetrie îi corespunde invarianţa legilor faţă de transformările spaţio-temporale corespunzătoare. Emmy Noether în 1918 a ajuns la concluzia că invarianţei legilor fizicii faţă de anumite transformări de simetrie, îi corespunde totdeauna o lege de conservare.

Spre exemplu, legea conservării impulsului şi energiei corespunde respectiv invarianţei legilor şi ecuaţiilor fizicii faţă de o translaţie a originii sistemului de coordonate şi o schimbare a momentului iniţial al timpului. Aceste transformări sunt legate de proprietăţile de omogenitate a spaţiului şi de uniformitatea timpului.
Invarianţa ecuaţiilor de mişcare faţă de o rotaţie tridimensională, duce la legea de conservare a momentului cinetic. Aceasta este legată de izotropia spaţiului (lipsa unor direcţii privilegiate). Invarianţei ecuaţiilor de mişcare faţă de transformările Lorentz îi corespunde legea generalizată a conservării centrului de greutate. Aceasta este legată de aşa-numitul principiu al relativităţii, care constă în echivalenţa tuturor sistemelor de coordonate care se mişcă uniform şi rectiliniu, unul în raport cu altul.
Principiul relativităţii este legat la rândul lui de omogenitatea continuumului spaţio-temporal (spaţiul Minkowski). O altă lege importantă în domeniul cuantic, este legea conservării parităţii funcţiei de undă asociate unei particule. Succint, aceasta înseamnă următorul lucru… În domeniul cuantic, oricărei particule îi corespunde o undă şi invers; unda poate fi descrisă printr-o formulă matematică numită funcţie de undă $\psi (x, y, z, t)$ – trei coordonate spaţiale şi o coordonată temporală.
Efectuând transformarea de inversiune spaţială asupra funcţiei de undă ψ , se obţine:
$\psi (x, y, z, t) \rightarrow \psi (- x, - y, - z, t)$. Să presupunem că funcţia transformată diferă de cea iniţială doar printr-un factor constant p:
$\psi (x, y, z, t) = p\, \psi (- x, - y, - z, t)$. Mai aplicăm încă odată transformarea de simetrie spaţială şi atunci ne vom întoarce la coordonatele iniţiale. Dar cea de a doua oglindire introduce din nou factorul p: $p\, \psi (- x, - y, - z, t) = p^2\, \psi (x, y, z, t)$.
Rezultă: $\psi (x, y, z, t) = p^2\, \psi (x, y, z, t)$. Prin urmare $p^2 = 1$, adică $p = \pm 1$.
Mărimea p se numeşte paritatea funcţiei de undă; când $p = + 1$ funcţia de undă este pară, iar când $p = —1$, particula este descrisă de o funcţie de undă impară. Pentru fiecare particulă se poate determina paritatea ei proprie. Prin legea conservării parităţii la o reacţie nucleară înţelegem că paritatea particulelor care intră în reacţie trebuie să fie egală cu paritatea particulelor care au luat naştere prin procesul considerat.
Analog cu transformările de oglindire spaţială, se pot considera şi transformări de inversiune temporală $t' = — t$. Invarianţei legilor particulelor elementare faţă de "oglindirea temporală", corespunde legea de conservare a parităţii temporale. Acest lucru este legat de faptul că toate procesele particulelor elementare sunt considerate reversibile. Pentru a deosebi formal paritatea spaţială de cea temporală, la paritatea spaţială se zice de obicei paritatea P şi la cea temporală, paritatea T. Mai trebuie menţionat şi principiul conjugării de particulă – antiparticulă, conform acestui principiu, legile fizicii au o proprietate de simetrie faţă de schimbarea semnului sarcinii electrice a particulelor elementare (sau mai general, la o trecere de la o particulă la antiparticulă). Adică, se poate spune că dacă în natură există o particulă cu anumite proprietăţi, va trebui să existe şi antiparticula sa, care are aceleaşi proprietăţi ca şi particula, cu excepţia unora dintre proprietăţi (ca de exemplu sarcina electrică, sarcina leptonică, etc.) care la antiparticulă va apărea cu sens opus. Transformarea de conjugare de particulă-antiparticulă de obicei se notează cu C.
Invarianţei legilor particulelor elementare, faţă de această transformare, îi corespunde legea de conservare a parităţii de sarcină C (paritatea C).

Această lege este legată de simetria de sarcină sau simetria particulă-antiparticulă, care se manifestă în natură.
Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra legilor de conservare şi proprietăţilor de simetrie folosită în fizica particulelor elementare, în tabelul 2. 2 se prezintă sintetic principalele legi de conservare.
(Tiberiu Toró – *"Fizică modernă şi filozofie", Editura Facla, Timişoara, 1973)*

Tabelul 2.2 Simetrii şi legi de conservare

Simetria	Transformarea	Legea de conservare (Mărimea care se conservă)
1. Omogenitatea spaţiului	Translaţia originii $x' = x + a$	Impulsul
2. Uniformitatea timpului	Deplasarea momentului iniţial $t' = t + \tau$	Energia
3. Izotropia spaţiului	Rotaţia axelor de coordonate	Moment cinetic
4. Stâng-drept. Simetrie de oglindire	Inversiune spaţială $x'_k = - x_k$	Paritatea spaţială P
5. Trecut-viitor. Simetrie temporală	Inversiunea temporală $t' = - t$	Paritatea temporală T
6. Simetrie de sarcină sau particulă - antiparticulă	Conjugare de particulă-antiparticulă	Paritatea de sarcină C
7. Simetrie combinată CP	Aplicarea simultană a transformării P şi C	Paritatea combinată C P
8. Simetrie CPT	Aplicarea succesivă a transformărilor C, P, T	Legea de conservare CPT
9. Simetrie electromagnetică	Transformări de etalon $\Psi = e^{ie\alpha} \Psi$ $A'_\mu = A_\mu + \frac{\partial \alpha}{\partial \chi_\mu}$	Sarcina electrică
10. Simetrie barionică	Transformarea de etalon barionică	Sarcina barionică
11. Simetrie leptonică	Transformarea de etalon leptonică	Sarcina leptonică
12. Izotropia izospaţiului	Rotaţia axelor izospaţiului	Izospinul I şi I_3

În cadrul simetriei electromagnetice, formulele matematice care apar sunt cunoscute din electrodinamică, fiind denumite transformări de etalon sau de calibrare, Ψ este o funcţie spinorială care descrie interacţiunea electromagnetică a doi electroni, mijlocită de un câmp electromagnetic A_μ, iar α este o funcţie arbitrară de coordonatele x, y, z, t, numită funcţie de calibrare. Analog cu legea conservării sarcinii electrice, în fizica particulelor elementare se mai folosesc câteva legi asemănătoare cum ar fi legea conservării sarcinii leptonice. Prin sarcină leptonică se înţelege acel număr cuantic care are valoarea L = + 1 pentru toţi leptonii (neutrino, electron, miuon pozitiv) şi L = — 1 pentru toţi antileptonii (antineutrino, antielectron sau pozitron, miuon negativ) şi valoarea L = 0 pentru celelalte particule.

Legea conservării sarcinii leptonice înseamnă că sarcina leptonică înainte şi după interacţiune trebuie să rămână neschimbată.
O altă lege analoagă cu legea conservării sarcinii leptonice se referă la o nouă mărime, numită sarcină barionică. Sarcina barionică B se consideră egală cu + 1 pentru barioni (nucleoni, adică neutron şi protoni, precum şi pentru hiperoni), — 1 pentru antibarioni şi zero pentru celelalte particule (mezoni, leptoni şi fotoni). Experimentele arată că în toate procesele cunoscute din natură, sarcina barionică se conservă, adică suma sarcinii barionice înainte şi după proces este aceeaşi.
(Uneori se mai foloseşte în locul denumirii de sarcină barionică şi denumirile de "sarcină nucleară" sau "numărul barionic").
Dacă legea conservării sarcinii electrice se consideră ca o consecinţă a indestructibilităţii electronilor, atunci legea conservării sarcinii barionice se poate considera ca o manifestare a stabilităţii protonului şi în consecinţă a stabilităţii nucleelor şi a atomilor.
Semnificaţia Izospinului (care apare la simetria izospaţiului, aşadar izospinul este mărimea care se conservă) este legată de o proprietate caracteristică a forţelor nucleare, numită independenţă de sarcină, prin care se înţelege că, forţele care acţionează între nucleoni nu depind de sarcina lor, adică forţele nucleare între neutron-proton (n — p) sunt egale cu cele între proton – proton (p — p).
Cu alte cuvinte, protonul şi neutronul sunt echivalente din punct de vedere a interacţiunilor tari şi ele se pot considera ca două stări distincte ale nucleonului: starea nucleonului cu sarcina + 1 se numeşte proton şi cea cu sarcină zero este neutronul. Pentru a caracteriza aceste două stări ale nucleonului se introduce noţiunea de izospin. Este util să se mai introducă şi noţiunea de izospaţiu, un spaţiu fictiv tridimensional, asemănător cu spaţiul obişnuit, în care izospinul să fie considerat un vector cu trei componente I_1, I_2, I_3 . Astfel, nucleonii au izospinul I = 1/2, protonul având I_3 = + 1/2 şi neutronul I_3 = — 1/2. Dacă se consideră numai interacţiunile nucleare (forţele nucleare) este valabilă legea conservării izospinului; conform acestei legi izospinul total I cât şi I_3 al tuturor particulelor nu se schimbă în urma interacţiunii nucleare $\Delta I = 0$, $\Delta I_3 = 0$; această lege de conservare, este o consecinţă a invarianţei izotopice, adică a invarianţei legilor interacţiunilor tari, faţă de rotaţia în izospaţiu şi este legată de izotropia izospaţiului. (Izotropia înseamnă însuşirea corpurilor de a avea proprietăţi fizico-mecanice, electrice, optice, magnetice, etc., independente de direcţia considerată).

Primele trei legi de conservare (ale energiei, impulsului şi momentului cinetic) din tabelul 2 în mod obişnuit se numesc *legi de conservare geometrice*, deoarece ele rezultă din invarianţa acţiunii faţă de transformări spaţio-temporale continue (dar nu şi discrete).
Celelalte legi de conservare, enumerate în tabelul 2. 2, care urmează din invarianţa la alte transformări (transformările spaţio-temporale discrete, transformările de etalon, etc.) se numesc *legi de conservare dinamice* şi sunt caracteristice tipului de interacţiune.

Acestea pot fi legi de conservare dinamice aditive, în sensul că sarcina unui sistem de particule este egală cu suma sarcinii particulelor componente şi legi de conservare dinamice multiplicative, acestea rezultând din invarianţa la transformări discrete de tipul P, T, C (legile de conservare a parităţii P, T, C, etc.) – la aceste legi, paritatea unui sistem format din mai multe particule este egală cu produsul parităţii particulelor. (Toró T., *"Fizică modernă şi filozofie",* Editura Facla, Timişoara, 1973).

Notă

Este de semnalat şi următoarea ipoteză. Este posibil ca alături de celelalte legi de conservare să poată fi formulată şi legea de conservare a informaţiei. Această lege de conservare a informaţiei, are drept corespondent simetria denumită "acţiune şi reacţiune" (oricărei acţiuni îi corespunde simultan o reacţiune), iar transformarea este definită de legea acţiunii şi reacţunii, cu alte cuvinte, oricărei forţe care acţionează asupra unui corp îi corespunde o forţă egală şi de sens contrar: F = - R . Aşadar, conservarea informaţiei este strict legată sau corelată cu legea acţiunii şi reacţiunii.

Într-adevăr, iată un exemplu simplu: pentru ca o informaţie să dispară – presupunând că nu ar fi valabilă conservarea informaţiei - este necesar să acţioneze o forţă care să distrugă informaţia; dar odată acţionând forţa respectivă, apare simultan şi o altă forţă, egală şi de sens contrar, care anulează de fapt forţa care ar distruge informaţia. AŞADAR INFORMAŢIA SE CONSERVĂ !...

Stabilitatea şi ordinea la nivel atomic şi molecular

- *Atomul este o altă formaţiune stabilă. Este alcătuit din nucleu, prima formaţiune stabilă, şi electroni (înveliş electronic).*
- *Stabilitatea este realizată prin forţe electrostatice (electrice). Electronii se aranjează în straturi, substraturi şi orbitali.*

  Există mai multe tipuri de orbitali (s, p, d, f,…), mai multe feluri de substraturi, notate de asemenea s, p, d, f,… (cuprinzând câte 1, 3, 5, 7 orbitali).

  Un strat este alcătuit din unul sau mai multe substraturi, fiecare de un anumit tip. Energia electronilor din diferite straturi creşte dinspre interiorul atomului spre exterior (K, L, M,…). La ocuparea cu electroni a orbitalilor sunt respectate regulile:
  - electronii ocupă orbitalii liberi cu energia cea mai joasă;
  - într-un orbital nu se pot afla decât cel mult doi electroni.

  Structura învelişului electronic ai unui element este numită configuraţie electronică.

  Structurile de 2 electroni pe primul strat (K), respectiv 8 electroni pe ultimul strat, în general $2\ n_s^2$ (dublet, octet, etc.), corespund unor structuri stabile.
- Instabilitatea la acest nivel este datorată de faptul că atomii pot suferi procese de emisie radioactivă (cuante γ, până la radiaţii X moi), absorbţie radiativă, integrare în ansambluri (molecule), ionizare, disociere (dezintegrare atomică).
- Unirea atomilor în moleculă (sau reţele cristaline) corespunde unei mai mari stabilităţi; formarea moleculelor (sau a cristalelor) duce la eliberarea de energie.
- Existenţa atomilor liberi este de durată scurtă.
- Se numeşte legătură chimică legătura care se stabileşte între atomi de acelaşi fel sau diferiţi, pentru a se obţine structuri sau configuraţii stabile. Pot exista două mari tipuri:

- ♦ *legături interatomice*: ionice (electrovalente), covalente (nepolare, polare, coordinative), metalice;
- ♦ *legături intermoleculare (sau legături fizice)*: punţi de hidrogen, Van der Waals, dipol permanent-dipol permanent, dipol permanent-dipol indus, forţe de dispersie.

- ➢ *Prin intermediul legăturilor chimice se realizează stări stabile (solid, lichid, gaz, cristal lichid).*
- ➢ *Tot o stare stabilă este şi plasma, care însă nu se realizează prin intermediul legăturilor chimice sau fizice.*
- ➢ *Atomul funcţionează ca un convertizor: o creştere a energiei atomului se poate realiza printr-o multitudine de procese; în schimb revenirea atomului la starea iniţială se realizează de cele mai multe ori prin emisie de radiaţie electromagnetică.*

NOTĂ

Se ştie că protonii şi neutronii, particule constitutive ale nucleului atomic (denumite din acest motiv şi nucleoni), posedă o structură "granulară", discontinuă. Energiile de legătură ale acestor entităţi subnucleonice (denumite de către fizicianul R. Feynman partoni), au valori uriaşe, de ordinul a 20 GeV. (1 GeV = 10^{9} e V; 1 e V – electronvolt – este energia câştigată de un electron care străbate o diferenţă de potenţial acceleratoare de un volt, 1 eV = 1,602 x 10^{-19} J; J – Joule, unitatea de măsură pentru energie). Energia de legătură reprezintă energia desfacerii nucleului în nucleonii componenţi sau energia care se eliberează în formarea nucleului din nucleoni. Noţiunea de energie de legătură se poate generaliza însă şi pentru atomi, molecule, etc. Dacă atomii s-au legat covalent, prin punerea în comun a unor electroni periferici, energia de legătură (necesară desfacerii lor) este de ordinul 2 – 7 e V.
Dacă transferul electronilor între atomi este efectiv, legătura este de tip ionic, mai slabă decât cea covalentă: 0,1 – 5,2 e V. Asocierea unui număr uriaş de molecule (sau atomi) a dus, în sfârşit, la nivelul de organizare numit macroscopic, la mediile corporale planetare (în particular terestre), cu stările de agregare solidă, lichidă sau gazoasă. Pentru transformarea solid-lichid sau lichid-vapori este necesară o energie de ordinul 10^{-2} eV / particulă. Succint "istoria" substanţei planetare se poate reprezenta deci în tabelul 2. 3. (Dumitru Daba – *"Dialectica naturii şi gândirea teoretică modernă. Dialog asupra lumii fizice"*, Editura Facla, Timişoara, 1981).

Tabelul 2. 3 Energia de legătură corespunzătoare nivelurilor structurale

Nivel structural	**Energie de legtură (eV / particulă)**
Mediu corporal	10^{-2}
Moleculă	10^{-1} - 7
Atom	3,9 – 10^{3}
Nucleu	8 x 10^{6}
Nucleon	2 x 10^{10}
Parton (quark)	> 10^{10}

Se observă că există o clară interdependenţă între energie şi structură (nivelul structural sau modalitatea de organizare); energia de legătură este invers proporţională cu nivelul structural (energia de legătură creşte în timp ce nivelul structural scade, de la mediul corporal la parton sau quark).

Stabilitatea şi ordinea la nivelul geosferelor

- Stabilitatea este relativ minimă la nivelul atmosferei şi hidrosferei şi este mai accentuată la nivelul litosferei, al astenosferei, după care este din nou relativ minimă la nivelul nucleului planetar. Biosfera (inclusiv antroposfera – sociosfera, tehnosfera – şi inclusiv organismele biologice, sociale, tehnice precum şi nivelul biomolecular), are o stabilitate deosebită, respectiv are o stabilitate funcţională, dinamică.

Stabilitatea şi ordinea la nivel planetar şi cosmic

- Stabilitatea şi ordinea se realizează datorită gravitaţiei. Atât planeta cât şi sistemele planetare, stelare, galactice sunt stabile datorită existenţei câmpului gravitaţional. Stelele sunt stabile şi datorită ciclurilor nucleare (proton-proton şi carbon-azot).
- Gravitaţia pare să aibă mai curând un caracter funcţional, ea generează structură şi ordine.

Stabilitatea unor procese

- *Procese electromagnetice. Regula lui Lenz.*

Tensiunea electromotoare indusă şi curentul indus au un astfel de sens, încât fluxul magnetic produs de curentul indus să se opună variaţiei fuxului magnetic inductor. Variaţia fluxului magnetic ce străbate suprafaţa unui circuit închis, este cauza care produce curentul de inducţie în circuit. Câmpul magnetic propriu al curentului de inducţie este efectul variaţiei fluxului magnetic inductor. Aşadar, efectul se opune cauzei care l-a produs.

- *Principiul lui Le Chatelier (este o expresie a stabilităţii proceselor chimice sau mai bine zis a tendinţei spre stabilitate a proceselor chimice).*

Dacă asupra unui sistem în echilibru se exercită o constrângere, echilibrul se deplasează în sensul în care constrângerea este micşorată. Spre exemplu dacă sistemul este încălzit, avansează reacţia în care se consumă căldură, dacă el este comprimat avansează reacţia prin care se micşorează presiunea, iar dacă se introduce o componentă în exces se produce reacţia în care aceasta este consumată.

Alte expresii ale stabilităţii

- *Inerţia.*

Inerţia este proprietatea unui corp de a-şi menţine starea de repaus sau de mişcare rectilinie şi uniformă în absenţa acţiunilor exterioare sau de a se opune (reacţiona) la orice acţiune exterioară care caută să-i schimbe starea de mişcare.

- *Entropia.*

Legea creşterii entropiei reflectă faptul că un sistem izolat tinde spre starea de maximă probabilitate, adică spre stare de echilibru termodinamic (care este în general o formă de stabilitate).

- *Legile de conservare* (a masei, a energiei, a momentului cinetic, etc.) şi *constantele fizice* reprezintă forme de stabilitate sau de tendinţă de stabilizare.
  - $\Rightarrow$ În general legile din orice domeniu şi echilibrele (biologice, ecologice, sociale, tehnice, etc.) sunt forme de stabilitate.

NOTE

1. Toate constantele fizice, principiile şi legile fizico-chimice, biologice, sociale, etc., sunt reprezentări ale conservării informaţei, energiei şi substanţei din Univers. Acestea au de asemenea un caracter invariant. Invarianţa înseamă, precum se ştie nemişcare, stabilitate, fixitate. În general, o serie de caracteristici, cum ar fi spre exemplu sarcina electrică, masa, spinul, constituie un grup de invarianţi care atestă existenţa obiectivă a particulelor elementare.

2. Pe de altă parte mai este de remarcat o proprietate a sistemelor de a se structura omogen şi armonios, interacţiunile şi elementele componente ale acestora fiind distribuite proporţional şi prezentând o regularitate poziţională şi funcţională în raport cu un anumit centru de referinţă, proprietate numită simetrie. Dispoziţia poziţională şi funcţională simetrică a interacţiunilor şi elementelor unui sistem se manifestă sincronic şi diacronic.
Sub aspect sincronic, arhitectonica simetrică a unui complex sistemic constă într-o corespondenţă geometrică, de formă şi poziţie a elementelor acestuia, aşezate spaţial la aceaşi distanţă faţă de axul de referinţă central (un punct, o dreaptă sau un plan). Sub aspect diacronic desfăşurarea simetrică a unui complex sistemic se manifestă ca o corespondenţă între structura procesului de geneză şi evoluţie şi structura procesului său de stabilitate şi involuţie. În acest sens, traiectoria procesului evolutiv prezintă o distribuţie în timp şi ca intensitate a evenimentelor, identică structural, asemănătoare (direct proporţional sau indirect proporţional) cu distribuţia acestora în cadrul traiectoriei procesului involutiv. În contextul teoriei generale a sistemelor, simetria se poate afla în interiorul sistemului sau între sisteme; în primul caz avem de-a face cu identitatea de sine, în al doilea caz, cu conservarea de sine a structurilor.
Termenul de simetrie, este opus celui de asimetrie, care exprimă neomogenitatea strucurală a sistemelor, disproporţionalitea şi neregularitatea dispoziţiei poziţionale şi funcţionale a elementelor şi interacţiunilor componente ale unui sistem. În general, în structurarea sistemelor (spre exemplu în cazul sistemelor complexe), relaţiile simetrice se împletesc cu cele asimetrice.
Simetria deplină se poate întâlni numai în organizarea unor structuri logice, matematice, geometrice, în structuri fizice şi chimice simple (spre exemplu în structura cristalină a unor minerale, în structura atomică şi moleculară a unor elemente şi compuşi chimici stabili).
În procesele fizice şi chimice complexe, în natura vie şi în mişcarea socială, simetria structurii sistemelor este relativă. Raporturile dintre simetrie şi asimetrie sunt similare şi de acelaşi ordin cu acele raporturi dintre ordine şi dezordine; astfel, simetria exprimă raporturi şi structuri stabile, iar asimetria exprimă raporturi şi structuri instabile; simetria este temei al constanţei şi conservării structurale, iar asimetria este temei al dezvoltării şi progresului. ("*Dicţionar de filozofie"*, Editura Politică, Bucureşti, 1978).

3. În cadrul mecanicii cuantice există anumite relaţii, numite relaţii de nedeterminare stabilite de către W. Heisenberg. Experienţa a dovedit că pentru mişcarea obiectelor cuantice nu are sens noţiunea de traiectorie, aceste obiecte având o natură dual㠹 corpusculară şi ondulatorie concomitent; ca atare, obiectele cuantice nu posedă simultan o poziţie şi o viteză bine determinate; determinarea cu precizie a poziţiei este posibilă numai cu preţul unei complete nedeterminări a vitezei şi invers.
Pe baza acestor relaţii de nedeterminare, în domeniul cuantic se manifestă un alt aspect şi anume complementaritatea. Altfel spus, conform lui Niels Bohr, laturile contrarii nu sunt contradictorii şi nu se exclud, ci sunt complementare. În continuarea acestei idei, se poate imagina că în conformitate cu ipoteza privind conservarea şi echivalenţa generalizată, (prin care cantităţile de substanţă, energie şi informaţie se conservă şi sunt echivalente una cu alta), toate procesele din Univers, care au loc sau care decurg în conformitate cu principiul conservării generalizate şi a echivalenţei generalizate, sunt complementare.

4. Precum se ştie, există o permanentă transformare a energiilor. Exemple de transformări ale unei forme de energie în altă formă.

- Energia mecanică se transformă prin frecare în energie termică şi invers, căldura (energia termică) se transformă parţial în energie mecanică (lucru mecanic).
- Energia chimică se transformă în energie termică (reacţii chimice exoterme) şi invers, energia termică se transformă în energie chimică.
- Energia chimică se transformă în energie electrică (reacţii electrochimice, baterii) şi invers, energia electrică se transformă în energie chimică (electroliza).
- Energia electromagnetică (în particular energia luminii) se transformă în energie chimică (fotosinteza) şi invers, energia chimică se transformă în energie electromagnetică.
- Energia termică se transformă în energie electrică şi invers, energia termică se transformă în energie electrică (efect termoelectric).
- Energia electrică se transformă în energie mecanică (motor electric) şi invers, energia mecanică se transformă în energie electrică (dinam, inducţia electromagnetică).
- Energia nucleară se transformă în energie termică (reacţiile de fisiune) şi invers, energia termică se transformă în energie nucleară...

5. Se mai impune o remarcă şi anume că în general, stabilitatea implică un anumit nivel persistent de informaţie, ceva care este stabil nu mai produce informaţie, ci conservă informaţia, pe de altă parte orice schimbare, orice variaţie, modifică sau transformă informaţia… Este un aspect care trebuie reţinut şi care este o caracteristică a acestei lumi – lumea este un amestec de stabilitate şi de variabilitate…

6. Ordinea şi stabilitatea se manifestă şi în cadrul raporturilor parte – întreg. Se deosebesc patru tipuri de raporturi, care alcătuiesc o serie ascendentă, în care legătura dintre părţi este din ce în ce mai strânsă. Acestea sunt: agregatul, colectivul, sistemul şi compusul.

- *Agregatul* – prin însumarea părţilor în spaţiu şi timp, întregul conservă acele însuşiri care sunt legate nemijlocit de aşezarea părţilor în spaţiu şi timp; acestea sunt proprietăţile de poziţie sau poziţionale; exemplu: dacă Europa este la nord de Africa, orice stat din Europa este la nord de Africa. Formează ordinea primară.
- *Colectivul* – în colectiv, părţile generează forma întregului; nu conţine proprietăţi care să se poată transfera părţilor; exemplu: pădurea este deasă, adunarea deliberează... Ordinea este mai complexă decât la agregat...
- *Sistemul* – acesta rezultă din îmbinarea funcţională a părţilor; fiecare parte realizează o funcţie diferenţiată, iar colaborarea lor internă face posibilă existenţa şi activitatea întregului; exemplu: dacă racheta s-a aşezat pe orbită, înseamnă că fiecare treaptă a rachetei, a funcţionat corect). Creşte complexitatea...
- *Compusul* – apare din contopirea părţilor; apar însuşiri noi, pe care elementele constitutive nu le posedau; exemplu: compuşii organici sunt compuşi ai carbonului, dar cu proprietăţi diferite de ale carbonului. Complexitate deosebită...

În cadrul celor patru tipuri de raporturi, stabilitatea este variabilă...
(Petre Botezatu – *"Schiţă a unei logici naturale",* Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1969, pag. 214-216)

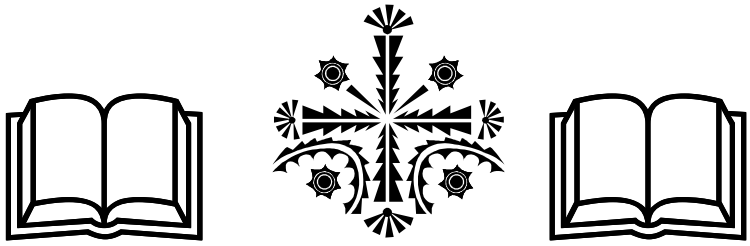
Concluzie

⇒ *Stabilitatea determină ordinea şi invers ordinea determină stabilitatea sau altfel spus, între stabilitate şi ordine există o proporţionalitate directă. Acolo unde există stabilitate există şi ordine şi invers, unde există ordine, există şi stabilitate. Uneori, pentru realizarea stabilităţii sistemului, acesta se complexifică (altfel spus, devine complex) – rezultând o stabilitate funcţională (dinamică). La fel, există o proporţionalitate directă între instabilitate şi dezordine (haos). Dar trebuie să se deosebească instabilitatea haotică, de instabilitatea funcţională.*

Pe de altă parte, instabilitatea funcţională a unui nivel inferior poate determina stabilitatea nivelului superior (de exemplu instabilitatea celulelor unui organism duce la stabilitatea organismului, care este - sau reprezintă - un nivel superior).

De asemeni trebuie făcută distincţie între stabilitatea statică (de genul " nemişcare ") de stabilitatea dinamică (de exemplu de funcţionarea continuă, stabilă a unui motor).

Atât stabilitatea extremă cât şi instabilitatea extremă sunt imposibil de realizat în acest Univers...



3. CONŞTIINŢA ŞI CUNOAŞTEREA

Cunoaşterea este o modalitate de adaptare. A apărut odată cu necesitatea de a minimiza acţiunea distrugătoare a mediului, respectiv odată cu lupta pentru existenţă a vieţuitorelor... Pe de altă parte, există o legătură foarte strânsă între conştiinţă şi cunoaştere...

Conştiinţa ca existenţă, poate avea mai multe forme, spre exemplu conştiinţa lucrurilor ("conştiinţa minerală"), conştiinţa vegetală, conştiinţa animală, conştiinţa umană, conştinţa planetară, conştiinţa cosmică. Fiecare formă are un specific, dar conştiinţa umană poate fi considerată ca fiind de referinţă (altfel spus poate fi considerată ca fiind un referenţial). Principalele probleme care se pun atunci când se studiază conştiinţa sunt conştiinţa cunoaşterii (gândirea) şi respectiv cunoaşterea conştiinţei.

3.1. CONŞTIINŢA CUNOAŞTERII (GÂNDIREA)

Un rol important în această problemă îl joacă principiile gândirii: principiul identităţii, principiul non-contradicţiei, principiul terţului exclus, principiul raţiunii suficiente.

Principiul identităţii – orice expresie îşi păstrează sensul pe parcursul unui anumit proces de gândire. Din punct de vedere filozofic, identitatea este starea în sine a unui obiect de a fi şi a rămâne ceea ce este, calitatea sa de a-şi păstra un anumit timp caracteristicile fundamentale. Identitatea însă nu poate fi separată de divesitate, de deosebire.

Principiul non-contradicţiei – arată că este imposibil ca unuia şi aceluiaşi subiect să îi revină şi să nu îi revină în acelaşi timp şi sub acelaşi raport, acelaşi predicat. Acest principiu, analizat de Hegel, este parţial valabil. Orice subiect cuprinde în sine, atât latura sa pozitivă cât şi contrara sa; prin urmare un subiect conţine în acelaşi timp, atât predicatul cât şi lipsa lui.

Principiul terţului exclus – implică distincţia netă între adevăr şi fals, o a treia posibilitate fiind exclusă. Acţiunea terţului exclus determină raportul dintre judecăţile sau noţiunile contradictorii. Pe de altă parte, adevărul sau falsitatea unor enunţuri contradictorii se decide abia odată cu însăşi realizarea lor. Înainte de a se realiza efectiv aceste enunţuri contradictorii au şanse egale de a fi false sau adevărate (sau altceva). Altfel spus, un enunţ, înainte de a se realiza propriu-zis, cuprinde în sine atât adevărul cât şi falsul cât şi altceva, acest "altceva" (care constituie *terţul inclus*), îl constituie *incertitudinea* sau *nedefinitul*. Aşadar, un enunţ poate fi *adevărat, fals* sau *incert* (*nedeterminat*).

Principiul raţiunii suficiente – orice enunţ are un temei. Îşi manifestă acţiunea prin cerinţa că orice afirmaţie sau negaţie pentru a fi acceptată, trebuie să fie dovedită, respectiv, să i se arate temeiul. Raţiunea sau temeiul, poate fi: raţiune necesară dar nu şi suficientă; raţiune necesară şi suficientă; raţiune suficientă dar nu şi necesară.

Este de notat şi faptul că sunt situaţii în care temeiul unui enunţ poate fi implicit sau subtil, în acest caz temeiul enunţului îl reprezintă *intuiţia* – nu este necsar să se enunţe explicit temeiul pentru că acesta este intuit.

Altfel spus, orice enunţ are un temei, dar sunt şi enunţuri al căror temei este intuit, pentru care nu este necesar să fie precizat explicit temeiul. Se poate conchide următoarele:
- Există o unitate între identitate şi deosebire, una implicând-o pe cealaltă, fiind aşadar reciproce.
- Există o unitate între contrarii (chiar şi non-contradicţia are propria sa contradicţie, inclusă în sine).
- Un enunţ poate fi sau adevărat sau fals sau incert (nedeterminat, nedefinit, incoerent).
- Între raţiune şi intuiţie există o legătură strânsă, implicându-se reciproc în procesul cunoaşterii, enunţul explicit (argumentarea) fiind uneori înlocuit cu enunţul implicit (intuiţia).

Cunoaşterea conştiinţei (conştiiţa propriu-zisă sau conştientul)

Se pot observa mai multe caracteristici ale conştientului : spaţialitate, temporalitate, limbaj, trăiri, contradicţionalitate. Astfel toate abstracţiile şi generalizările sunt mai întâi *reprezentate* şi apoi *înţelese*. Altfel spus, deşi gândirea conştientă se efectuează prin cuvinte (implicând un anumit *limbaj*) aceasta este inseparabil legată de *reprezentare*. Pe de altă parte, un alt aspect al conştientului îl reprezintă *temporalitatea* (conştientizăm şi gândim un eveniment în urma sau înaintea altuia). Fiecare fiinţă conştientă percepe timpul într-un anumit fel. Temporalitatea implică *trăirea* care însoţeşte orice fel de gândire.
Se poate spune, (parafrazându-l pe Bergson)… *"ne exprimăm cu necesitate în cuvinte, gândim de cele mai multe ori în spaţiu şi trăim şi conştientizăm preponderent în timp" .*
Orice gândire şi orice trăire presupune o durată şi invers, durata presupune o trăire şi o gândire; există aşadar o reciprocitate. În sfârşit, gândirea şi conştientul implică şi sunt implicate de *contradicţie (sau contradicţionalitate)* – dacă te gândeşti la ceva şi eşti conştient de aceasta, o faci pentru că există simultan şi altceva…
Contradicţia se manifestă în gândire şi în conştient prin *diferenţiere* şi *negaţie*.

.

Gândirea şi conştientul sunt în general inseparabile dar se pot găsi în diferite proporţii şi raporturi. Există de asemeni şi un maxim şi respectiv un minim al conştientului şi al gândirii.
Se pot evidenţia patru situaţii :
- conştient maxim, gândire maximă – fiinţe superevoluate, situaţie limită optimă;
- conştient minim, gândire minimă – fiinţe neevoluate, situaţie limită catastrofală;
- conştient maxim, gândire minimă – fiinţe mediu evoluate;
- conştient minim, gândire maximă – fiinţe mediu evoluate, de tip "automat".

Rezultatul gândirii conştiente este ceva coerent, organizat (în general un mesaj, simbolic sau material).

.

Gândirea şi trăirea sunt forme ale conştiinţei; alte forme ale conştiinţei sunt spre exemplu, supraconştientul sau conştientul colectiv (sau de grup), subconştientul individual şi subconştientul colectiv, etc.

Conştientul are o anumită structură, reprezentată prin: *sine* (instinctul de conservare profund al individului); *eu* (instinctul de conservare superficial al individului, interfaţa dintre individ şi lume); *altul* (instinctul de conservare al speciei, arhetip); *non-eu* (instinctul de conservare al naturii, al mediului, ecotip).

De remarcat că aceste structuri se găsesc în proporţii variabile la fiecare individ; nu există un şablon, o regulă de repartizare a acestor structuri în cadrul conştiinţelor individuale.

✱

Conştiinţă şi credinţă. Credinţa este pentru conştiinţă ceea ce este percepţia pentru creier; prin credinţă, conştiinţa percepe lumea spirituală.

✱

"De fapt noi gândim totdeauna într-o logică specială, adaptată obiectelor pe care le gândim." (Petre Botezatu – "*Schiţă a unei logici naturale",* Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1969, pag. 28).

3.2. CONŞTIINŢA ŞI TIMPUL

Aspecte referitoare la spaţiu, timp şi cunoaştere

Atunci cand se pune problema cunoaşterii spaţiului şi timpului se pot pune următoarele întrebări... Ce rol are informaţia în cadrul logicii ? Ce informaţie conţine o noţiune ? Cum este derivată informaţia în cadrul judecăţilor şi raţionamentelor ? Ce rol are informaţia în cadrul gândirii şi al operaţiilor logicii ?

Structura spaţio-temporală a Universului influenţează procesele informaţionale ?

Dacă da, cum anume le influenţează ? Ce legatură există între informaţia logică şi informaţia neuronală şi informaţia genetică ?

Pot fi modelate şi alte varietăţi de spaţiu şi de timp, altele decât spaţiile cu mai multe dimensiuni ? Cum are loc transferul de informaţie şi generarea de informaţie în cadrul unui raţionament ?

Care este legătura dintre structura logică şi dimensiunea spaţiului ?

În acest sens se poate pune următoarea problemă: cum ar percepe spaţiul tridimensional nişte fiinţe care ar exista într-un spaţiu cu două dimensiuni, adică nişte fiinţe care ar exista într-un plan ?

Ce structuri logice sau ce principii logice ar avea acele fiinţe bidimensionale, structuri logice necesare pentru a percepe spaţiul cu două dimensiuni şi care ar fi diferenţa dintre aceste structuri logice, dintre aceste principii logice şi acelea pe care le au fiinţele din spaţiul cu trei dimensiuni sau acelea din spaţiul cu patru dimensiuni ?

Sunt întrebări la care este foarte greu să se răspundă...

Trebuie făcută o distincţie clară pe de o parte, între informaţia care circulă prin reţelele de neuroni şi în general care circulă prin celule, ţesuturi, organe, sisteme, etc. şi care este de natură biologică şi pe de altă parte, informaţia care circulă în cadrul proceselor logice (raţionamente şi judecăţi logico-matematice). Pe de altă parte între aceste tipuri de informaţie ar trebui să existe o legătură.

O problemă importantă este aceea a genezei noţiunilor. Din această perspectivă, noţiunile se pot clasifica în:

➔ noţiuni generate inductiv – în urma unor experienţe, prin observarea realităţii, etc.
➔ noţiuni generate deductiv – în urma unor raţionamente.
Pe de altă parte, orice propoziţie conţine cel puţin o noţiune; acestea sunt propoziţii fundamentale. Orice propoziţie fundamentală conţine o cantitate de informaţie.
Orice noţiune are un volum logic (definit prin sfera noţiunii) şi este definită prin densitatea informaţională a noţiunii definită ca fiind raportul dintre cantitatea de informaţie (sau conţinutul noţiunii) şi volumul noţiunii respectiv sfera acesteia).
Din această perspectivă, există două situaţii: la un volum logic mare corespunde o cantitate de informaţie mică şi invers, la un volum logic mic, corespunde o cantitate de informaţie mare.
În altă ordine de idei, cunoaşterea poate fi limitată fie din interior fie din exterior. Atunci când cel care cunoaşte (un individ, un grup de cercetare, o fiinţă oarecare) nu poate depăşi un anumit stadiu impus de structura sa biologică, el este limitat din interior, iar dacă nu poate depăşi un anumit stadiu impus de structura cosmică în care este integrat, atunci el este limitat din exterior.
Pe de altă parte, se pare că există şi o limită de inteligibilitate, o limită de înţelegere a acestui Univers, o limită impusa chiar de Univers !...

Conştiinţa timpului

În particular, omul şi psihicul lui este încadrat între două limite: naşterea şi moartea. Între aceste limite, psihicul "îşi creează" un timp propriu, denumit şi *timp interior*. Pe de altă parte, omul nu trăieşte numai în prezent, prezentul nu poate fi niciodată delimitat cu o exactitate absolută. Întotdeauna, prezentul conţine în egală măsură trecut şi viitor. Este de subliniat că prezentul implică în viaţa individului tot felul de trăiri: grijă, plictiseală, suferinţă, bucurie, etc.; trecutul, lasă urme în viaţa acestuia: acumulare de experienţă, amintiri, nostalgii, etc.; viitorul joacă un rol important prin speranţe, temeri, dorinţe, etc. Este de semnalat, de asemeni şi *trăirea curgerii timpului*, o trăire fundamentală a conştiinţei. Aceasta se exprimă prin faptul că timpul "curge" mai repede sau mai încet în conformitate cu *"natura tensiunii psihice"* a individului, iar durata acestei trăiri este specifică.
Tensiunea psihică exprimă grija sau gradul de aşteptare (expectaţia) a individului în privinţa realizării unui eveniment sau a mai multor evenimente. În copilărie şi în tinereţe timpul pare că se scurge mai lent (tensiunea psihică este mai mică); cu cât se înaintează în vârstă, timpul pare că se scurge mai repede (tensiunea psihică este mai mare – grijile sunt mai mari şi mai multe…).
Un alt lucru de semnalat este *timpul trăirilor*. Iniţial, individul neavând experienţă, va avea, pe de altă parte, trăiri variate însă nu va conştientiza aceasta. El este sub impulsul instinctelor primare în virtutea cărora se manifestă – prezentul este imens. Odată cu trecerea timpului fizic, individul va acumula experienţă (experienţă care reprezintă, altfel spus, *urmele trecutului – amintiri, fixaţii, reflexe, etc.*). Odată cu acumularea experienţei, se produc modificări calitative în psihicul individului – deprinderile iniţiale se vor diversifica). Altfel spus, prin aceste acumulări de experienţă, trecutul va fi perceput distinct, iar viitorul nu se mai "dizolvă" în prezent, acesta devine o caracteristică distinctă a timpului.

Revenind la conştientizarea prezentului, aceasta se realizează prin perceperea evenimentelor care au o anumită durată de existenţă şi o anumită intensitate (semnificaţie). Sub raportul durată – intensitate (semnificaţie), deosebim:

- *evenimente cu durată mare şi intensitate mică* – acestea au o influenţă variabilă asupra conştientului); spre exemplu adoptarea unui alt stil de viaţă, schimbările de regim – alimentar, vestimentar, social, politic, economic, etc. (aparent acestea au o semnificaţie majoră, dar în realitate nu este aşa; atâta timp cât aceste schimbări nu îi va afecta serios funcţiile vitale sau psihice, individul se va adapta relativ uşor la aceste schimbări);
- *evenimente cu durată mică şi intensitate mare* – acestea au o influenţă majoră asupra conştientului (psihicului); spre exemplu dezastrele (cutremure, inundaţii, incendii, etc.).
- *evenimente cu durată şi intensitate mică* - acestea au o influenţă neglijabilă asupra conştientului (psihicului); spre exemplu evenimetele cotidiene.
- *evenimente cu durată şi intensitate mare* – acestea au o influenţă în general catastrofală sau radicală asupra psihicului individului (acesta sau se va adapta sau va dispare), spre exemplu traumatismele ireversibile, mutilările, bolile incurabile, etc.

Individul, vieţuind în natură, va fi supus acţiunii acesteia şi, mai departe, aceasta reprezintă prezentul care se poate "dilata" dacă tensiunile psihice au fost mari şi urmele lăsate au fost deosebite.

Trăind în prezent, conştientizând prezentul, individul va avea *grijă pentru sine*, (adică va avea "o stare de tensiune psihică"). Dacă grija este minoră, apar alte trăiri, spre exemplu, plictiseala. În general însă, nevoile reprezintă "fundamentul" prezentului…

Conştiinţă, probabilitate, informaţie

Probabilitatea de realizare a unui eveniment este cu atât mai mare cu cât necesitatea de producere a lui este mai mare. Este un lucru uşor de înţeles. Din punct de vedere cantitativ, orice probabilitate ia valori cuprinse între 0 şi 1. Matematic, în accepţiunea clasică (nu în cea frecventistă a lui von Mises), probailitatea se defineşte prin raportul:

$P(A) = m / n$, unde m – numărul cazurilor favorabile realizării evenimentului A;
n – numărul cazurilor egal probabile.

Valoarea acestui raport va fi cuprinsă întotdeauna în intervalul [0, 1] adică

$$0 \leq m / n \leq 1.$$

Să considerăm cazurile extreme: 0 şi 1, aşadar $P(A) = 0$ şi $P(A) = 1$.

- Pentru $P(A) = 0$, nu există nici măcar un singur caz favorabil producerii evenimentului. Aceasta înseamnă, de fapt, o *certitudine* în sensul că evenimentul NU SE VA PRODUCE.
- Pentru $P(A) = 1$, adică, respectiv numărul cazurilor favorabile realizării evenimetului este egal cu numărul cazurilor favorabile. Aceasta înseamnă tot o *certitudine* în sensul că evenimentul SE VA PRODUCE.

În ambele cazuri, se poate spune că există O INFORMAŢIE !

Se pune întrebarea, pentru ce valoare a probabilităţii, aceasta poate constitui o *incertitudine* ? Aceasta este evident situaţia în care există un singur caz favorabil şi două cazuri posibile, aşadar, P (A) = ½, respectiv, SAU SE VA PRODUCE SAU NU SE VA PRODUCE evenimentul, aceasta reprezentând INCERTITUDINEA MAXIMĂ. În acest caz avem UN DEFICIT DE INFORMAŢIE !
În jurul acestor valori se distribuie zonele de certitudine / incertitudine (fig. 3.1).

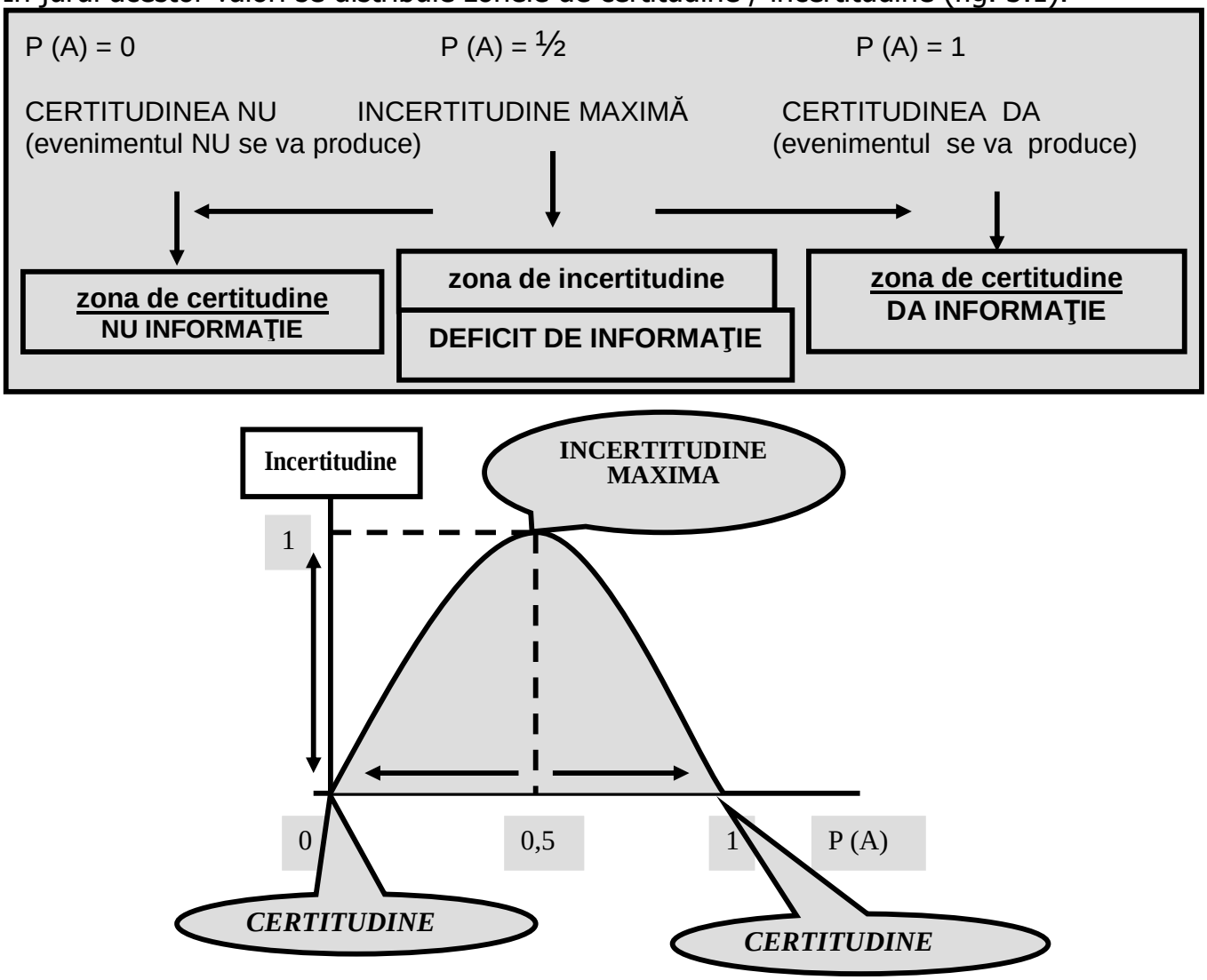


Fig. 3. 1. Raportul CERTITUDINE / INCERTITUDINE –
sunt două tipuri de certitudini (DA şi NU) CARE ADUC INFORMAŢII şi un singur tip de incertitudine CARE GENEREAZĂ DEFICIT DE INFORMAŢIE

Conştiinţa "operează" cu certitudini / incertitudini respectiv cu probabilităţi.

Cu cât conştiinţa operează cu incertitudini, cu atât este supusă unor tensiuni psihice mai mari, cu atât liberul arbitru sau libertatea de alegere / decizie este mai mare. Dimpotrivă, cu cât operează cu certitudini (DA, NU), cu atât tensiunile psihice sunt mai mici, iar libertatea de decizie sau de alegere este mai mică, chiar nulă în cazurile extreme.

Pe de altă parte, în ceea ce priveşte capacitatea de previziune respectiv de amintire, conştiinţa oscilează între certitudini şi incertitudini, între informaţie şi deficit de informaţie.
În general prezentul are o anumită certitudine, dar pe măsură ce conştiinţa se îndepărtează de prezent, fie spre viitor, fie spre trecut, respectiv atunci când conştiinţa încearcă să facă o predicţie (când explorează viitorul) sau încearcă să facă o retrodicţie (când explorează trecutul), certitudinile (informaţiile) devin din ce în ce mai mici, iar incertitudinea (deficitul de informaţie) devine din ce în ce mai mare.
Ca urmare, tensiunile psihice vor fi mai mari în cazul predicţiilor şi retrodicţiilor (respectiv în cazul explorărilor viitorului şi trecutului).

Informaţie, certitudine, timp

1. Prezentul – reprezintă certitudinea maximă, informaţia maximă. Pe măsură ce ne depărtăm de prezent (fie spre trecut, fie spre viitor), certitudinea începe să scadă, astfel încât într-un trecut sau un viitor foarte îndepărtat, incertitutdinea devine maximă. Totuşi, atât în cazul trecutului îndepărtat sau foarte îndepărtat cât şi în cazul viitorului îndepărtat sau foarte îndepărtat, există zone de trecut sau viitor în care se formează, se generează informaţii potenţiale (certitudini potenţiale) – care permit retrodicţia şi predicţia (figura 3. 2).

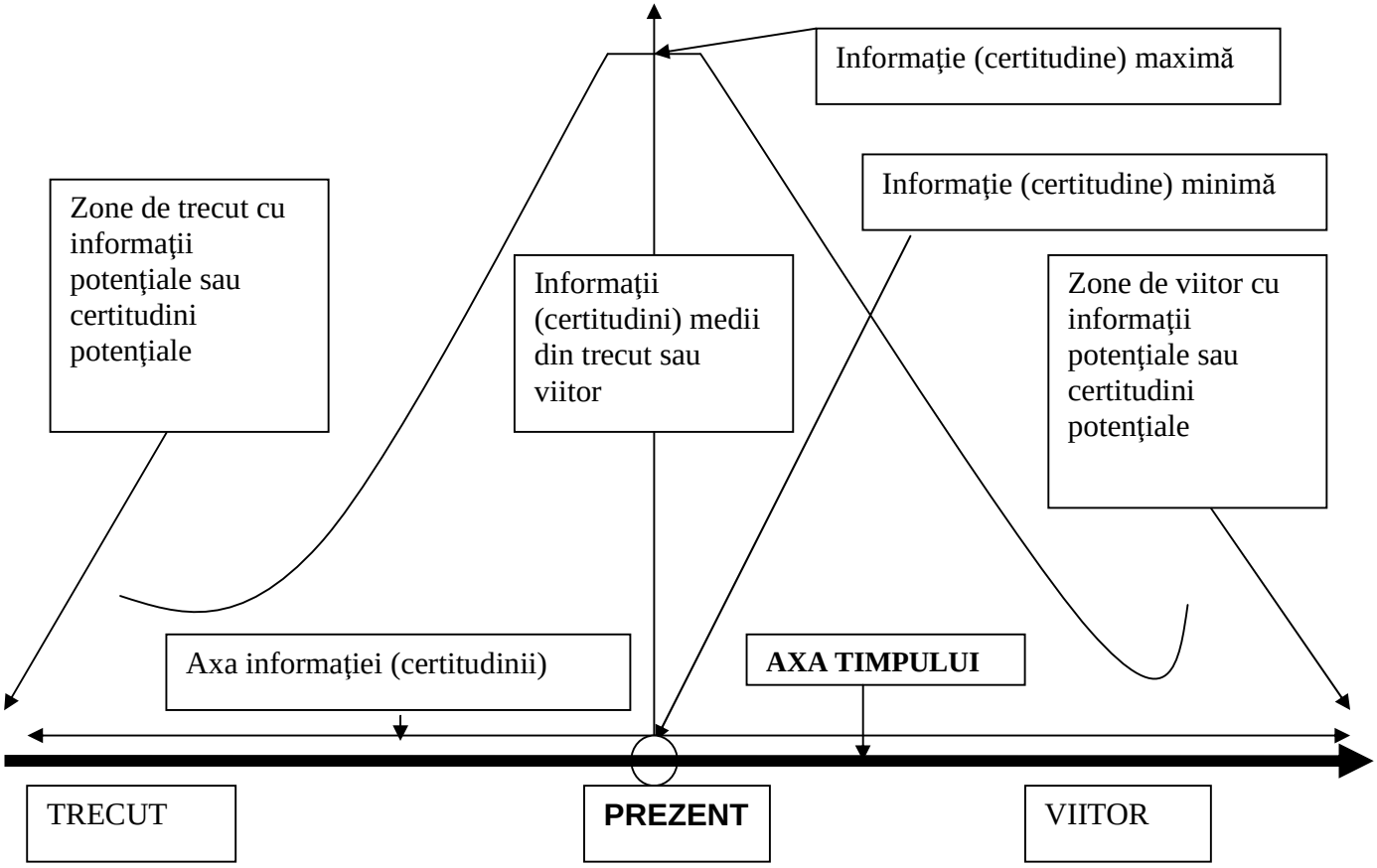


Figura 3. 2. Schema raportului informaţie-certitudine-timp

2. Surse de informaţii pentru trecut şi viitor

În general, în cazul trecutului precum şi în cazul viitorului, certitudinea scade, informaţia devine difuză, cu cât trecutul şi viitorul sunt mai îndepărtate de prezent. Cu toate acestea, este posibilă conservarea informaţiei şi realizarea unei conştiinţe a trecutului şi a viitorului, datorită surselor de informaţii.

Aşadar, pe măsură ce ne depărtăm de prezent, informaţia se degradează, incertitudinea creşte. Această degradare a informaţiei este reprezentată de enigme sau mistere sau pur şi simplu prin zone inaccesibile cunoaşterii (spre exemplu, în cazul istoriei, zonele inaccesibile ale cunoaşterii o poate reprezenta aşa numitele ”secrete de stat”, care rămân în zona inaccesibilă cunoaşterii, putând fi considerate, multe dintre ele, ca fiind informaţii mai mult decât degradate, putând fi considerate aşadar, informaţii pierdute).

Enigmele şi misterele se regăsesc însă şi în zona de prezent a timpului, dar amplitudinea acestora (sau dificultatea de a le rezolva) este mai mică.

- Surse de informaţii pentru trecut – în general, sunt:
  - memoria individuală – amintiri, reprezentări, etc.;
  - memoria colectivă – tradiţii, ritualuri, etc. ;
  - documente (scrise, imagini, fotografii, desene, picturi, filme, cărţi, documente audiovizuale – casete audio şi video); date (tabele, hărţi, grafice, etc.);
  - construcţii - edificii (clădiri, case, structuri arhitecturale, sculpturi, etc.);
  - produse tehnice; produse sociale, urme astronomice, geologice, paleontologice, arheologice, istorice, ecologice.

- Surse de informaţii pentru viitor :

- premoniţii şi aspiraţii personale şi sociale;
- observaţii şi perspective asupra evenimentelor;
- preziceri;
- modele şi scenarii fizice, cosmologice, geologice, ecologice, sociologice, economice...

Toate acestea depind de doi factori:

- capacitatea de detectare, asimilare, procesare şi stocare a informaţiilor;
- conjunctura şi dinamica evenimentelor (dacă există o situaţie conflictuală sau o desfăşurare ”explozivă” a evenimentelor).

În general, după cum scria cardinalul de Retz, "... *Sursa cea mai des întâlnită în eşecurile oamenilor constă în faptul că se preocupă prea mult de prezent şi nu se preocupă îndestul de viitor.”* (Cardinalul de Retz – *”Memorii”,* vol. II, pag. 203).

Şi de asemeni, tot cardinalul de Retz, mai scria că... "...*nu tot ceea ce e de necrezut este şi fals...”*

(Cardinalul de Retz – *”Memorii”,* vol. II, pag. 221).

Note

Sunt de remarcat două aspecte, două probleme:

1. Participarea sau neparticiparea unui subiect cunoscător, a unui observator, a unui individ oarecare, a unui grup de cercetători la desfăşurarea unui proces oarecare, a unei serii de evenimente, are implicaţi importante în cunoaşterea realităţii, respectiv a prezentului şi a trecutului şi în predicţiile asupra viitorului. Dacă un observator este implicat în desfăşurarea evenimentelor, mai mult sau mai puţin, acesta va fi influenţat de către evenimente şi nu va putea avea o imagine de ansamblu asupra realităţii, dar va cunoaşte mai bine realitatea locală – aceea în care este implicat în cadrul desfăşurării seriei de evenimente. Dacă observatorul nu participă la desfăşurarea evenimentelor, se găseşte în afara acestora, atunci observatorul va avea o imagine de ansamblu asupra realităţii, dar nu va cunoaşte decât superficial realitatea locală – nefiind implicat în desfăşurarea seriei de evenimente din zonă.

Spre exemplu doi oameni care se găsesc în situaţia următoare. Unul participă la operaţiunile de salvare în cazul unei inundaţii, iar celălalt nu participă, observă numai aceste operaţiuni. Cel care participă la aceste operaţiuni (aşadar este implicat în desfăşurarea evenimentelor), va cunoaşte realitatea imediată, nemijlocită, amănunţită din acel loc, dar numai pentru un anumit interval de timp – pentru că este posibil să sufere un accident, să obosească, etc., în vreme ce al doilea om care nu participă la operaţiunile de salvare, observă numai ceea ce se întâmplă, de la început până la sfârşit, va cunoaşte realitatea respectivă, ce-i drept integral, dar numai superficial, el nu va şti nimic despre eforturile celui implicat în operaţiunile respective de salvare...

Este numai un exemplu oarecare, pentru a sugera ideea că există un raport de inversă proporţionalitate între participarea sau neparticiparea unui observator la desfăşurarea unei serii de evenimente şi certitudinea sau incertitudinea informaţiilor rezultate din actul de observare a seriei de evenimente.

Cu cât un observator va fi mai implicat în desfăşurarea unei serii de evenimente, va cunoaşte mai în profunzime realitatea, dar va fi mai restrânsă aria de cunoaştere şi dimpotrivă, cu cât va fi mai puţin implicat in desfăşurarea seriei de evenmete, cu atât va cunoaşte realitatea mai superficial, dar va avea o arie mai larga de cunoaştere... ***Este de ales aşadar intre profunzimea cunoaşterii şi aria de cunoaştere – care poate fi mai largă sau mai restânsă. Ceea ce se pierde prin profunzime se câştigă prin lărgirea ariei de cunoaştere şi invers, ceea ce se câştigă prin profunzime, se pierde prin restrângerea ariei de cunoaştere.***

2. Relativitatea începutului şi sfârşitului unui eveniment sau a unei serii de evenimente sau procese. Începutul sau sfârşitul unui eveniment sau serii de evenimente depind de un referenţial faţă de care se consideră momentele iniţiale şi finale ale evenimentului sau evenimentelor – după caz. În lipsa referenţialului, nu are sens să se considere un început sau un sfârşit al evenimentului. Faţă de cine sau faţă de ce a început sau s-a sfârşit evenimentul ? Faţă de altceva, raportat la altceva...

Aşadar, dacă nu stabilesc un reper faţă de care să raportez un început şi un sfârşit al unui eveniment sau al unui lucru oarecare, se poate ajunge la situaţii paradoxale sau lipsite de sens...
În cazul cel mai general, al începutului Universului, acest început pare să nu aibe un sens, pentru că ne putem gândi la un început dar faţă de cine sau faţă de ce se consideră acest început al Universului ? Problema aceasta aparent irezolvabilă se poate totuşi rezolva dacă vom considera că Universul actual face parte dintr-un ansamblu, din alt Univers (Marele Univers) şi se consideră că actualul Univers este (sau reprezintă) numai un fragment din Marele Univers... Atunci se poate afirma că Universul actual are un început şi va avea un sfârşit dacă raportăm aceasta la Marele Univers: a avut un început şi va avea un sfârşit, raportat la Marele Univers.
Această problemă a începutului şi a sfârşitului este fundamentală în previziune dar şi în cunoaşterea istorică – retroviziune, (cunoaşterea trecutului). (figura 3. 3.).

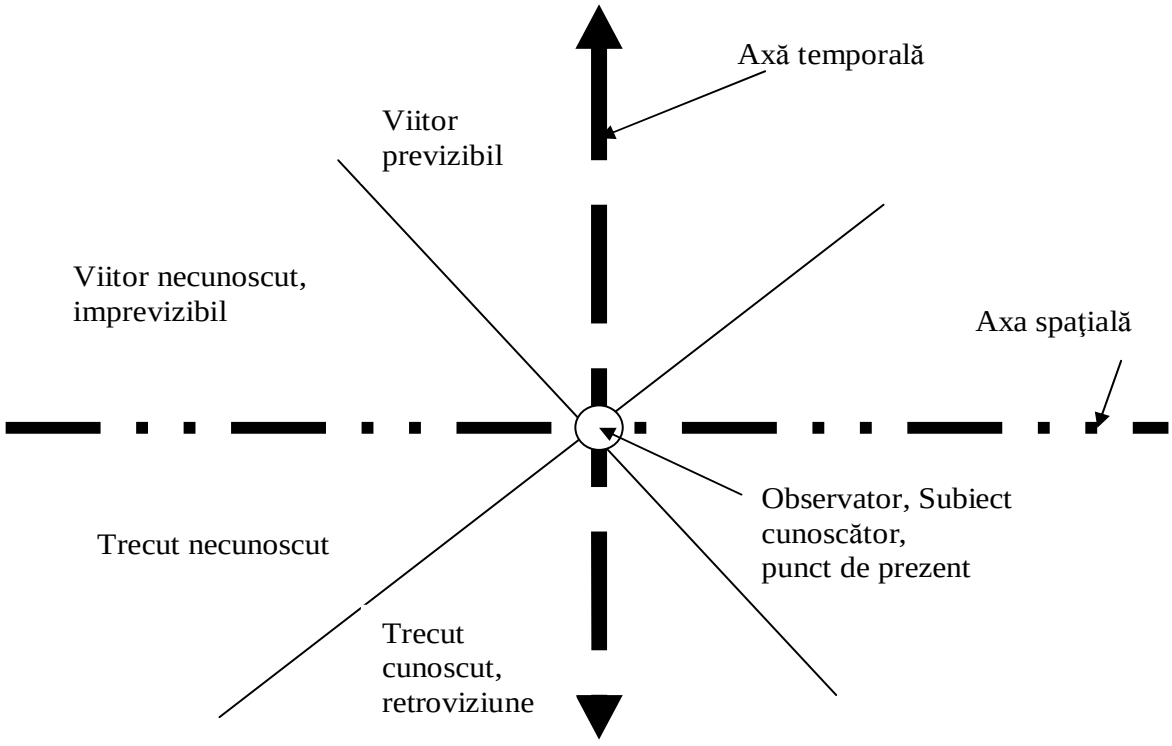


Figura 3.3. Schemă reperezentând posibilităţile previziunii şi retroviziunii

- În cazul previziunii este important să se stabilească momentul iniţial al previziunii (începutul) şi sfârşitul acesteia şi la fel şi în cazul cunoaşterii trecutului – retroviziunii (de când până când prevăd un lucru sau cunosc un eveniment din trecut). Deoarece trecutul şi sfârşitul sunt relative şi depind de un referenţial, tot astfel, previziunea şi retroviziunea sunt relative şi depind de referenţial.

O altă dependenţă a previziunii şi a retroviziunii este dată de limitarea posibilităţilor de acumulare, de obţinere şi de procesare a informaţiilor, respectiv de certitudinea informaţiilor (respectiv de calitatea surselor de informaţie). Evident că certitudinile maxime (informaţiile maxime) implică previziuni (predicţii) şi respectiv retroviziuni (retrodicţii) maxime. Previziunile se certifică în prezent (într-un... viitor prezent), la fel şi retroviziunile, se certifică... într-un viitor prezent (pentru că numai pe baza cunoaşterii trecutului se pot face previziuni despre viitor, care, mai devreme sau mai târziu, se vor certifica într-un... viitor... prezent; într-adevăr, pentru a obţine o informaţie despre trecut, asta se face în prezentul actual, însă până se va obţine informaţia va trece un timp oarecare, aşadar, între momentul în care se face retrodicţia adică afirmaţia despre trecut şi certificarea acesteia, trece un timp, aceasta înseamnă de fapt, un prezent viitor !). Spre exemplu, făcând retrodicţia că al doilea război mondial a avut loc în secolul XX, afirmaţia este făcută în prezentul actual – la un anumit moment din prezent... Pentru certificarea acesteia însă, mai trece un timp, până se va dovedi cu o anumită sursă că a avut loc în secolul XX, acest timp însă care trece se afla în viitorul afirmaţiei cum că al doilea război mondial a avut loc în secolul XX, respectiv reprezintă un viitor prezent pentru momentul în care s-a făcut afirmaţia (figura 3.4.)...

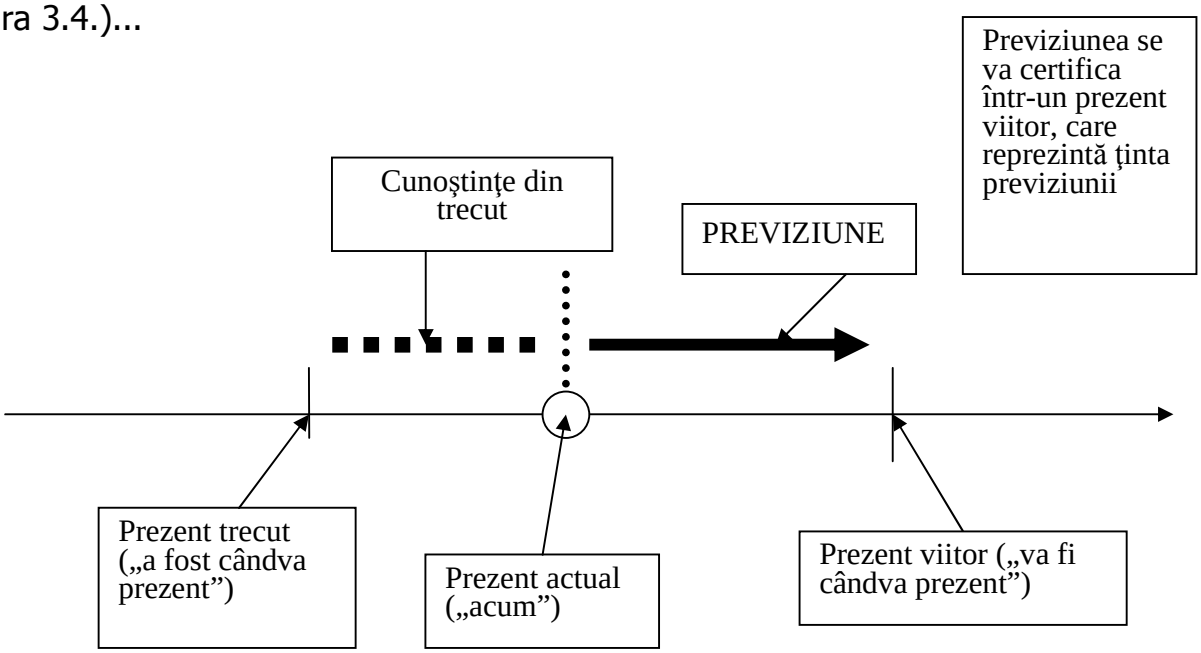

Previziunea se va certifica într-un prezent viitor, care reprezintă ţinta previziunii
Cunoştinţe din trecut
PREVIZIUNE
Prezent trecut („a fost cândva prezent”)
Prezent actual („acum”)
Prezent viitor („va fi cândva prezent”)

Figura 3. 4. Previziunile se certifică într-un viitor prezent, ca şi retroviziunile

Concluzii

1. O primă orientare şi adaptare a unui indvid conşient la mediu este asigurată de către principiile gândirii.
2. Între coştiinţă şi timp există raporturi specifice. Conştiinţa operează cu probabilităţi.
3. Prezentul reprezintă pentru un individ conştient, certitudinea maximă, iar viitorul şi trecutul sunt surse de incertitudine. Adaptarea se poate realiza numai în prezent şi în viitorul apropiat. Pentru viitorul îndepărtat, adaptarea nu are loc, iar în cazul trecutului îndepărtat, adaptarea este inadecvată (altfel spus, nu are sens să se vorbească despre adaptare în cazul unui viitor îndepărtat sau în cazul unui trecut îndepărtat)...

4. PUTEREA ASCUNSĂ

Şi totuşi, ceva este, o forţă, o putere care este ascunsă, dincolo de freamătul vieţii... Una dintre cele mai imporante rezultante ale adaptării, se pare că sunt aşa - numitele fenomene paranormale...

Referitor la paranormal, sunt multe de spus... Actualmente există mai multe clasificări ale acestor fenomene... Spre exemplu sunt fenomenele corelate cu informaţia - telepatia, clarviziunea, premoniţia... Apoi sunt fenomenele corelate cu de substanţa, energia, spaţiul - cum ar fi materializarea, inedia, bilocaţia, deplasarea obiectelor, influenţa asupra unor procese naturale... Apoi sunt fenomenele care se produc la limita dintre viaţă şi moarte, cum ar fi revenirea din stări terminale, vindecările miraculoase, fantomele, comunicarea transpersonală... Apoi fenomenele corelate cu civilizaţiile dispărute (Atlantida, Pacifida şi "rămăşiţele" acestora - construcţii megalitice, realizări tehnice...) – cum ar fi viziunile, profeţiile, călătoriile spirituale în timp sau călătoriile astrale...) În sfârşit sunt fenomenele corelate cu Obiectele Zburătoare Neidentificate (O.Z.N), respectiv viaţa extraterestră...

Domeniul este imens şi fascinant... cu toate acestea, a avut şi are destui oponenţi... Cercetarea fenomenelor paranormale este dificilă şi diferită de a fenomenelor naturale pentru că are o serie de particularităţi remarcabile... Iată un exemplu...

Combustia spontană şi îngheţul spontan...

Dicţionarul Oxford notează următoarea definiţie a combustiei interne sau spontane: “fenomenul în urma căruia materia organică ia foc fără vreo cauză aparentă, în special prin intermediul căldurii generate de oxidarea rapidă din interiorul organismului”. O altă definiţie a combustiei afirmă că aceasta constă în aprinderea unei mase fără ca ea să fi intrat în contact cu o altă masă care arde.

(http://www.descopera.ro/maratoanele-descopera/fenomenele-paranormale/4673341-combustia-spontana-focul-launtric).

Au fost mai multe cazuri de oameni care pur şi simplu au ars de vii, fără ca nimeni să acţioneze asupra lor !...

O caracteristică importantă a combustiei spontane este că arderea este localizată în organism, iar obiectele din jur, precum şi, de multe ori, hainele individului rămân neatinse de foc !...

Un alt fenomen absolut inexplicabil este însă şi fenomenul invers şi anume îngheţul spontan... Ce înseamnă asta ? Ei bine omul, după ce desfăşoară o anumită activitate, se întinde pe un pat şi încearcă să se odihnească... Deodată, constată cu groază că îi este din ce în ce mai frig... Încearcă să se încălzească, să se îmbrace cu haine groase, bea ceaiuri calde, încearcă să se încălzească lângă un foc... Şi totuşi, nimic nu îl ajută ! Îi este din ce în ce mai frig, deşi în camera în care stă, se face din ce în ce mai cald... Ce se întâmplă ?... După câteva ore, omul moare...

Apoi după un timp, în cameră intră un prieten şi găseşte omul mort, îngheţat...

Numai că în cameră era o căldură înăbuşitoare !... Cum este posibil aşa ceva ?...

Pot să spun, în ceea ce mă priveşte, că după ce am aflat despre aceste fenomene, inclusiv despre Obiectele Zburătoaare Neidentificate, ei bine toate aceste informaţii m-au determinat să caut, să citesc, să-mi stimuleze imaginaţia, interesul şi gândirea...

Dacă nu aş fi ştiut despre toate acestea, cred că pentru mine lumea ar fi fost cu mult mai săracă, mai insipidă, mai incoloră şi... mai inodoră... O lume fără mistere şi fără... umor, este o lume în care m-aş plictisi foarte repede !...

" Există mii de cărări care încă n-au fost umblate niciodată, mii de sănătăţi şi de insule ascunse ale vieţii. Inepuizabil şi nedescoperit încă mai este omul şi pământul oamenilor."

(F. Nietzsche - *Aşa grait-a Zarathustra* - din Th. Simensky - Un dicţionar al înţelepciunii, - Cugetari antice şi moderne, editia a II-a, editura Junimea Iaşi, 1979, pag.596, cugetarea 3301.).

4.1. Telepatia şi telekinezia

Părerea mea despre telepatie, este următoarea…

Trebuie să spun, mai întâi, că talentele mele de telepat sunt destul de limitate şi deocamdată, cel puţin, extrem de… imprevizibile… Din cele ce ştiu, despre telepatie, cunoştinţe pe care le am din diverse lecturi despre paranormal, se pare că aceasta (ca şi alte capacităţi paranormale, precum clarviziunea, retroviziunea, psihokinezia, premoniţia, etc.) poate avea mai multe determinări, dintre care, cele mai frecvente sunt următoarele:

- determinare genetică (poate fi de natură ereditară, moştenită, sau poate fi cauzată de o mutaţie genetică);
- determinare de tip "antrenament" , rezultată în urma unor exerciţii speciale (se folosesc diverse modalităţi derivate oarecum din tehnicile yoga spre exemplu);
- determinare accidentală (poate apare în urma unui şoc, a unui accident grav, a unui stres foarte puternic);
- în sfârşit mai poate fi determinarea aleatoare (apare întâmplător, durează o anumită perioadă, apoi dispare la fel de întâmplător – nu există o explicaţie pentru aceste tip de determinare…)…

Studiile şi cercetările referitoare la telepatie au arătat că acest fenomen există, dar au demonstrat de asemenea că este supus, mai mult ca orice alt fenomen din domeniul psihologiei… normale, este aşadar supus aleatoriului… Are un foarte mare grad de… contingenţă (adica de întâmplare)… Sunt subiecţi care au nativ aceasta capacitate (din naştere), dar, cu toate acestea, fără un antrenament adecvat, această capacitate dispare în timp...

De asemenea, s-a mai constatat că există o probabilitate mai mare de manifestare a telepatiei, în special între rudele de gradul întâi (mamă – fiică sau mamă-fiu, tată–fiu, tată-fiică, aşadar între părinţi şi copii) dar nu numai (între prieteni foarte apropiaţi, între alte rude… Dar neapărat trebuie să existe o anumită compatibilitate, o anumită simpatie, o asemănare între fiinţele umane, o… empatie dacă se poate spune aşa… Mai sunt şi cazuri de telepatie spontană, dar aceasta este destul de rară…

În sfârşit, mai trebuie adăugat în treacăt, că o persoană care dispune de capacităţi paranormale (numite precum se ştie… medium) nu poate dispune de prea multe calităţi… cumulate - respectiv o persoană poate fi medium de premoniţie dar nu poate fi şi medium telepatic în acelaşi timp sau poate fi medium de telekinezie dar nu poate fi şi medium de clarviziune simultan...

Cazurile când o persoană poate întruni mai multe calităţi paranormale sunt foarte rare şi sunt bineînţeles, repere în istoria parapsihologiei… S-ar părea că telepatia a jucat un rol important în preistoria omenirii, dar odată cu apariţia şi dezvoltarea limbajului şi în special al limbajului...

*

Mai multe fenomene paranormale, cum ar fi deplarea obiectelor datorită puterii psihice, îndoirea unor bare din metal, tot datorită puterii sau a energiei psihicului, încălzirea sau spargeres unor obiecte, influenţarea unor procese sau a unor reacţii chimice, influenţarea unor dezintegrări radioactive, tot datorită puterii sau a energiei psihice, toate aceste fenomene paranormale au primit numele de telekinezie.

Cel mai mult, aceste fenomene, se manifestă la copii, la adolescenti şi mai rar la prima tinereţe, dar sunt şi cazuri de persistenţă şi la vârste înaintate... Domeniul este deschis cercetărilor...

4.2. Despre Coincidenţe (Sincronicitatea)...

Este într-adevăr o problemă extrem de interesantă şi este foarte greu de găsit o explicaţie care să satisfacă pe toată lumea, în ceea ce priveşte coincidenţele (sau cum le-a denumit C. Jung, sincronicitate)... Sunt ipoteze... Coincideţele au existat, există şi vor exista de când lumea... numai că nu întotdeauna le acordăm atenţie... Am avut, şi am de-a face cu destule coincidenţe... Iată spre exemplu, când a murit taică-meu... Ceasul pe care il purta în buzunar s-a oprit în momentul morţii !!! Şi exemplele pot continua... Ce pot să spun ?

Complexitatea evenimentelor care se produc este foarte mare... Sunt lanţuri de evenimente care se intersectează şi au loc suprapuneri... Iată o analogie, pentru a înţelege...

Dacă desenezi două linii şi le întretai... Liniile le poţi considera ca o succesiune de segmente sau de puncte care pot fi imaginate ca fiind nişte cu evenimente...

La un moment dat liniile se pot intersecta, iar această intersectare poate fi considerată ca fiind o coincidenţă (o sincronicitate)...

Dar să ne gândim că spaţiul nostru în care trăim este 4-dimensional (trei dimensiuni spaţiale şi una temporală, după cum se consideră în teoria relativităţii), aşa încât linia de pe hârtie poate fi considerată de fapt ca fiind o succesiune de evenimente... Este greu să fi inteligibil în momentul când începi să gândeşti în spaţii cu mai multe dimensiuni decât cele obişnuite...

Cert este că, trecând peste toate abstracţiile, se poate totuşi spune că se creează o reţea de evenimente şi că, la fel ca în orice reţea, există intersecţii şi suprapuneri de evenimete care reprezintă de fapt... coincidenţele... Coincidenţa reprezintă de fapt o intersectare a unor şiruri de evenimente...

Lumea este atât de complexă, iar posibilităţile creierului de a sesiza şi de a procesa informaţiile sunt reduse în comparaţie cu această complexitate, încât ni se pare aceasta enigmatic, misterios... Bineînţeles că poţi trece indiferent pe lângă astfel de situaţii... se poate spune, ei şi ce dacă ?... Sigur, se poate spune şi asta... Fiecare este în masură să judece cum crede de cuviinţă... Să considere sau să desconsidere aceste aspecte... Nimeni nu are nimic de pierdut, decât poate, cunoaşterea...

În sfârşit, referitor la studiul coincidenţelor, se poate sublinia că acestea se pot clasifica în mai multe categorii... O astfel de clasificare, poate fi următoarea...

1. coincidenţe spaţiale - evenimente sau aspecte asemănătoare care se produc în spaţii diferite - un exemplu din experienţa mea de viaţă: când făceam stagiul în învăţământ la o şcoală din satul Titcov, am întâlnit un şef de post care era născut în acelaşi an, aceeaşi lună şi aceeaşi zi cu mine, aşadar, un aspect asemănător - data naşterii la doi indivizi născuţi în locaţii diferite !

2. coincidenţe temporale (evenimente sau aspecte asemănătoare care se produc la timpi sau momente de timp diferite - voi da un exemplu tot din experienţă personală… A fost o succesiune de ani coincidenţi din punct de vedere al unor evenimente stresante, şi anume:

2.1.) anul 1987- fractura de gamba stângă, am fost la un pas de embolie, pe lângă fractura propriu zisă, (embolia este obturarea, astuparea unui vas sanguin de către un cheag de sânge), maşina salvării a venit, atunci, după vreo două zile...

2.2.) anul 1997- a fost un an cu un stres puternic, anul în care maică-mea a avut un infarct cardiac şi în care am putut să intervin cu masaj cardiac, a fost un eveniment puternic stresant...

2.3.) anul 2004, iar un an puternic stresant - sesiuni de comunicări ştiinţifice, deplasări în interes de serviciu, predări de studii, finalizări de contracte şi prezentarea tezei de doctorat şi apoi operaţia de cataractă suferită de maică-mea, toate astea constituind factori extrem de stresanţi...

3. coincidenţe psiho-sociale - sunt evenimente asemănătoare care se desfăşoară în diverse societăţi (cum ar fi spre exemplu faptul că diferite persoane fac sau spun un anumit lucru în acelaşi timp)...

4. coincidenţe paranormale - spre exemplu cazurile de "deja văzut" (când o persoană recunoaşte spre exemplu că a mai văzut un loc, deşi nu l-a mai vizitat niciodată şi deşi nu a citit sau nu s-a documentat în nici un fel asupra acestuia - acest exemplu este la graniţa cu fenomenele de clarviziune)...

Coincidenţa în general vorbind are un rol foarte mare în producerea şi defăşurarea evenimentelor din lumea asta şi, cu toate astea, este prea puţin studiată !…

Cel mult sunt semnalate ca fiind… curiozităţi…

Coincidenţa (sincronicitatea) ar trebui studiată în raport cu determinismul (întâmplarea, necesitatea, cauzalitatea; adică toate fenomenele universului sunt interdependente); altfel spus, între cauzalitate şi coincidenţă există o legătură fundamentală !...

În sfârşit mai sunt şi alte aspecte, problema este cu adevărat complexă dar fascinantă ! Cam atât deocamdată...

4.3. Planificare şi imprevizibilitate...

Între planificare (de fapt înseamnă previzibilitate) şi imprevizibilitate (de fapt înseamnă, în general, că nu poţi să aplici planul) există un raport de inversă proporţionalitate... Dacă previziunea este studiată acum prin teoria probabilităţilor şi statistică, imprevizibilitatea nu este studiată prin... nimic ! Teoria probabilităţilor şi statistica, după părerea mea, nu acoperă toate aspectele legate de imprevizibilitate ! Este de făcut o remarcă... În cazul evenimentelor şi fenomenelor cosmice, spre exemplu, mişcarea planetelor, a cometelor, etc. este perfect previzibilă...

Cu toate acestea, ciocnirea meteoriţilor, a asteroizilor cu Pământul, are un caracter de imprevizibilitate… Mai este de semnalat că un anumit grad de imprevizibilitate (tot la nivel cosmic) îl au şi aşa numitele explozii de nová şi de supernová (acestea sunt stadiile finale în evoluţia stelelor gigante şi supergigante)... Aici avem însă de-a face cu mişcări care se desfăşoară în general lent... şi care au loc la macroscară... Pe măsură ce fenomenele şi evenimentele devin mai rapide, sau scara la care au loc devine mai mică (spre exemplu cele care au loc pe planete, pe planeta Pământ în particular) previzibilitatea scade şi începe să se manifeste imprevizibilitatea ! Fenomenele care au loc la nivelul cuantic sunt foarte imprevizibile – dezintegrarea radioactivă este un exemplu de imprevizibilitate, nu se poate şti care atom anume se va dezintegra la un moment dat ! Sigur că sunt metode statistice şi probabiliste, dar atât...

Tot legat de raportul previzibilitate – imprevizibilitate, sunt cazuri speciale cum ar fi prognoza seismică, prognoza meteo şi prognoza socială... În aceste cazuri, în ciuda modelelor foarte sofisticate de prognoză, nu se pot face prognoze suficient de sigure şi de rapide... Şi tot legat de aceste lucruri mai este de semnalat raportul cu ceea ce s-a denumit retrodicţia, adică, respectiv cunoaşterea trecutului, care nu este acelaşi lucru cu istoria... Este un fel de predicţie, dar în… trecut... Pentru că şi trecutul, oricât ar părea de ciudat, se pierde şi dupã un timp, nu mai poţi afirma ce caracteristici a avut un eveniment din trecut ! Şi astfel apar enigme... Trecutul nu este cunoscut în detaliu, după cum ar părea la prima vedere... Spre exemplu după 20 de ani de la producerea unui eveniment, se va vedea că multe detalii despre acel eveniment s-au pierdut... Încearcă sã-ţi aminteşti cum a fost acum 20 de ani şi vei vedea că multe detalii s-au pierdut... Şi atunci faci un fel de prognoză despre... cum a fost... (aceasta este... retrodicţia)... Mai este o problemă legată de capacitatea noastră de procesare a informaţiilor care este limitată şi selectivă... Trebuie să mă mai gândesc la acest aspect, interesant după părearea mea... Pe de altă parte, stau şi mă întreb, cum ar arăta o lume perfect previzibilă ? Cred că ar fi plicticos, să ştii… ce va fi şi cum va fi... Imprevizibilitatea aduce după sine misterul, enigmaticul, care pare să fie mai interesant... Pe de altă parte, se poate învăţa ceva… Un lucru ştiut de fapt, dar neluat în seamă, ceva care pentru mine are de acum o valoare de comportament, este adică, o deviză… Iată deviza pe care o am de-acum încolo şi pe care o scriu cu majuscule… Aşadar deviza mea este:

" ÎN LUMEA ACEASTA SE POATE ÎNTÂMPLA ORICE, PRIN URMARE, REACTIONEAZĂ ÎN CONSECINŢĂ ŞI ÎNCEARCĂ SĂ NU ÎŢI PIERZI NICIODATĂ CALMUL ŞI DEMNITATEA !"

4.4. Inteligenţa umană

Sunt cinci forme de inteligenţă, pe care le consider ca fiind definitorii pentru om: inteligenţa genetică (datorată speciei, cromozomilor să spunem, şi care face ca organismul uman să reacţioneze într-o manieră specifică), inteligenţa funcţională sau anatomo-fiziologică (este inteligenţa organismului ca atare, indică modul cum reuşeşete organismul să supravieţuiască, să se apere de boli sau de alţi factori agresivi, etc.); inteligenţa instinctuală – pot fi incluse de fapt în inteligenţa emoţiilor, dar este preferabil să se facă totuşi o anumită delimitare, instinctele fiind pe de o parte o formă primitivă de emoţii, dar este în acelaşi timp şi o formă de reacţie la factorii de mediu sau sociali; inteligenţa emoţională - care include aşadar toată gama de emoţii, reacţia organismului la tot felul de factori şi agenţi de mediu şi sociali dar nu numai, chiar şi la mediul intern al organismului ca atare; inteligenţa raţională sau gândirea - este ceea ce ţine de judecată, de raţionament, de gândire aşadar. Toate aceste forme de inteligenţă sunt în anumite proporţii la un individ, într-o anumită dinamică şi evoluţie... Chiar dacă una dintre aceste forme de inteligenţă este deficitară, prin compensare, celelalte forme sunt mai dezvoltate... Se pare însă că ar mai fi două forme de inteligenţă care însă se manifestă sporadic, dar care s-ar putea să evolueze în viitor şi anume mă refer la inteligenţa paranormală şi la inteligenţa calmului - care se pare că ar fi cea mai evoluată formă de inteligenţă, pentru că această inteligenţă se referă la coordonarea şi la reglarea celorlalte forme de inteligenţă şi în plus oferă şi alte orizonturi fiinţei umane...

Calmul nu presupune aşa cum cred mulţi şi anume că a fi calm, ar însemna să fi insensibil la tot, ci numai la a-ţi păstra cumpătul în orice împrejurare, a fi în echilibru în orice împrejurare cu o situaţie dată - şi în caz de catastrofă şi în caz de durere şi în caz de bucurie, de stres şi să-ţi foloseşti "inteligenţele" în mod optim – adică inteligenţa raţională, emoţională, intinctuală, astfel încât să poţi să faci faţă optim la solicitările mediului...

Fiind calm, te poţi bucura, poţi să fi fericit, etc. dar cu măsură, fiind calm poţi să depăşeşti situaţiile de criză, să nu intri în panică, să nu exagerezi un pericol sau o stare de bine... Fiind calm nu pierzi inutil energie... Calmul este acela care asigură starea de maximă funcţionare a organismului...

În ceea ce mă priveşte mă străduiesc să-mi păstrez şi să cultiv calmul în orice situaţie, dar, mărturisesc că nu întotdeauna reuşesc... Sunt destule situaţii în care nu reuşesc să fiu calm şi rău fac... Sunt însă şi situaţii în care îmi menţin calmul şi sunt în măsură să apreciez binefacerile acestuia... Au fost realmente situaţii în care mi-am păstrat calmul în condiţiile în care alţii îşi pierduseră capul, se agitau, fierbeau de nervi sau nu mai puteau de fericire şi atunci mi-am dat seama de binefacerile calmului...

Calmul se aseamănă cu stâncile care se găsesc la marginea mării, în timpul unei furtuni... Valurile şi vânturile se izbesc de stânci, dar acestea rămân ferme pe poziţie, în ciuda agitaţiei şi a violenţei !...

Nu am cuvinte să exprim puterea pe care ţi-o dă calmul !...

Cu toate astea mai am de lucru cu mine însumi în această privinţă...

4.5. Călătoria şi comunicarea în spaţiu şi timp şi fenomenele paranormale

1. În cursul dezvoltării cunoaşterii umane, spaţiul şi timpul au jucat un rol deosebit de important. Câteva concepţii despre spaţiu şi timp sunt următoarele.

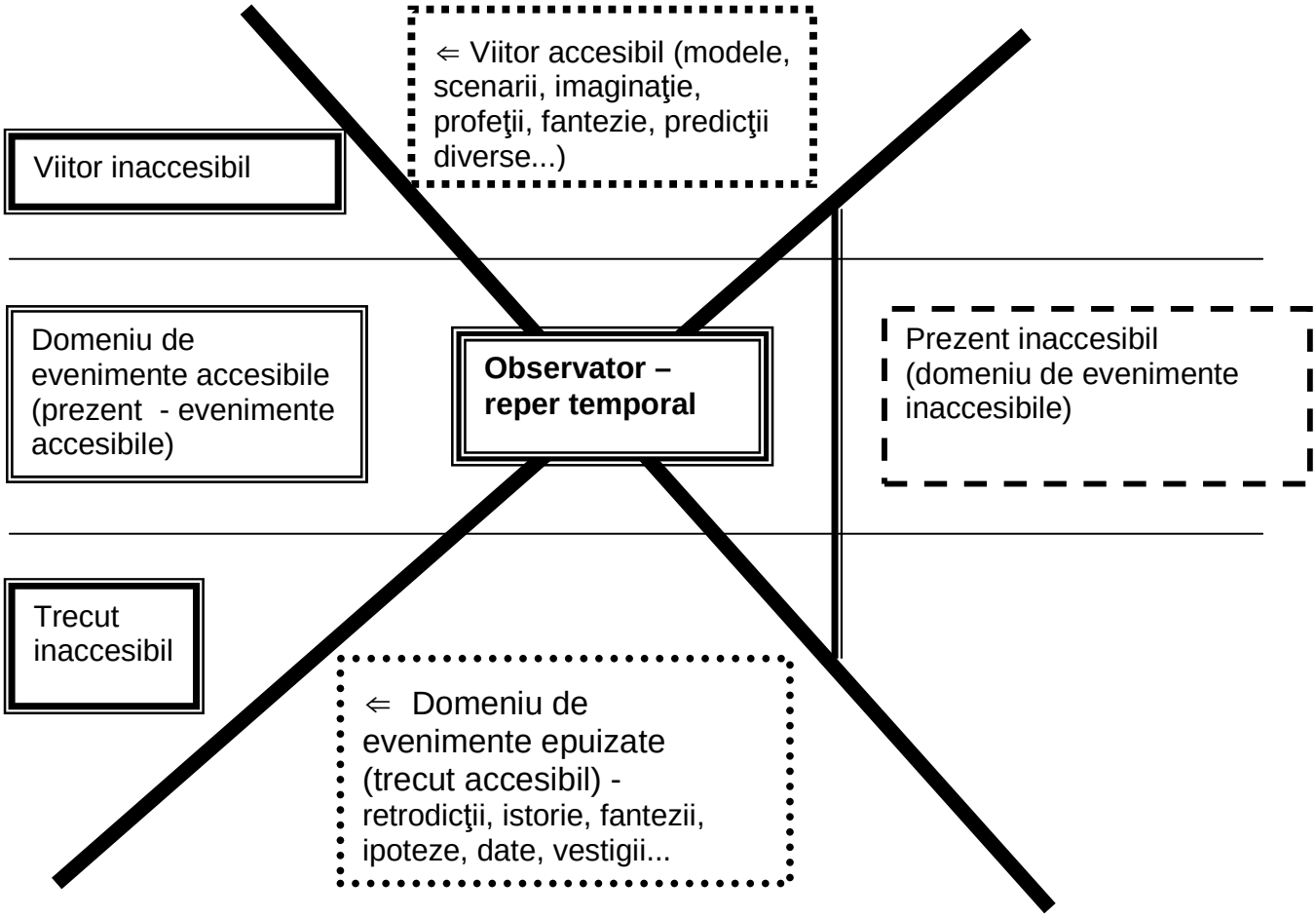
- *Spaţiul şi timpul Euclid – Newton*
  Euclid considera spaţiul ca fiind tridimensional. Pe baza acestei idei precum şi pe baza unor axiome acesta a construit întregul edificiu al geometriei. Apoi Newton, sintetizând unele observaţii ale lui Galileo Galilei, Copernic şi a altor savanţi ai vremii (secolele XVI-XVIII), introduce noţiunile de spaţiu şi timp absolut. Spaţiu şi timp absolut, în sensul că spaţiul este acelaşi pretutindeni (adică tridimensional), iar timpul "se scurge" identic în orice loc...
- *Spaţiul Riemann*
  Esenţa acestei idei constă în faptul că spaţiul tridimensional nu este unic, putând exista oricâte dimensiuni, spaţiul având şi o curbură, materia răspândită se repartizează în spaţiu, conform unei modalităţi specifice, numită **metrică** (este simbolizată printr-o formulă; se poate spune că aceasta este generatoare de spaţiu), realizându-se varietăţi dimensionale ale spaţiului.
- *Spaţiul şi timpul Minckowski-Einstein*
  Se consideră că timpul nu este altceva decât o altă dimensiune a spaţiului ceea ce a condus la ideea de spaţiu-timp şi la ideea de hiperspaţiu.
- *Spaţiul şi timpul complex*
  Această idee ţine cont de o multitudine de domenii ştiinţifice:
  - Spaţiul şi timpul fizico-chimic (spaţiu şi timp clasic, relativist, termodinamic, molecular, atomic, cuantic).
  - Spaţiul şi timpul cosmic şi geologic.
  - Spaţiul ş timpul ecologic şi biologic.
  - Spaţiul şi timpul uman (social, psihologic, istoric).
  - Spaţiul şi timpul paranormal.

2. Timpul poate fi cunoscut prin evenimete. Un eveniment se caracterizează prin durată şi intensitate. Un eveniment este cu atât mai intens, cu cât are o influenţă (o repercursiune) mai mare asupra altor evenimente. Cu cât un eveniment are o durată mai mare, cu atât evenimentul este mai important (acest eveniment se consideră că este invariant). Succesiunea evenimentelor reprezintă de fapt ordonarea acestora sau structura şirului de evnimente.

Considerăm că există un observator care şi-a fixat un reper temporal. În funcţie de acest reper temporal se poate face următoarea clasificare a evenimentelor.

A. Tipuri de domenii:
- Domeniul de evenimente epizate (trecutul)
- Domeniul de evenimente actuale (prezentul)
- Domeniul de evenimente nerealizate (viitorul).

B. Domenii temporale: domeniul evenimentelor accesibile (trecute, prezente şi viitoare); domeniul evenimentelor inaccesibile (trecute, prezente şi viitoare).


⇐ Viitor accesibil (modele, scenarii, imaginaţie, profeţii, fantezie, predicţii diverse...)
Viitor inaccesibil
Domeniu de evenimente accesibile (prezent - evenimente accesibile)
Observator – reper temporal
Prezent inaccesibil (domeniu de evenimente inaccesibile)
Trecut inaccesibil
⇐ Domeniu de evenimente epuizate (trecut accesibil) - retrodicţii, istorie, fantezii, ipoteze, date, vestigii...

Departajarea în domenii de evenimente accesibile şi inaccesibile este datorată limitării informaţionale a observatorului (sau eventual a unei mulţimi de obseravatori) – acesta nu poate accesa, sesiza sau obţine, respectiv nu poate procesa sau vehicula decât o anumită cantitate de informaţie, respectiv un anumit gen de informaţie... Altfel spus, nu se poate cunoaşte TOT prezentul, TOT trecutul, TOT viitorul !...
Sunt numeroase evenimente care rămân în afara posibilităţilor de cunoaştere fiind deci inaccesibile obsevatorului (sau subiectului cunoscător). DAR evenimentele inaccesibile POT (eventual) să influenţeze sau să interfereze, să interacţioneze cu domeniul evenimetelor accesibile).

3. Sunt unele aspecte particulare impuse de călătoria în spaţiu şi în special de călătoria în timp.

➔ <u>Călătoriile în spaţiu</u> sunt limitate de faptul că viteza luminii este finită (este o constantă fizică ce nu poate fi depăşită de obiectele din acest Univers, care au masă; de asemeni sunt limitate de efectele relativiste – dilatarea timpului şi a masei, contracţia lungimii cosmonavelor care se mişcă cu viteze apropiate de viteză luminii de 300000 km/s). Călătoriile în spaţiu mai sunt limitate evident şi de posibilităţile tehnice, de tehnologiile utilizate în realizarea vehiculelor de transport cosmic şi de eventualul contact, fie cu obiecte cosmice exotice (găuri negre, pulsari, quasari), fie cu civilizaţii extraterestre sau cu fiinţe exotice.

Comunicarea în spaţiu este şi ea limitată, ca şi călătoria în timp, de viteza finită de propagare în spaţiu a suportului informaţional care este viteza undelor electromagnetice... La viteze mai mici, există mai multe modalităţi de comunicare în spaţiu, variind în funcţie de suportul informaţional (undele electromagnetice – semnale diverse, cum ar fi microundele şi lumina, sau alte tipuri de semnale, cum ar fi semnale sonore, semnale chimice...).

Din punct de vedere paranormal, călătoria în spaţiu şi respectiv comunicarea se realizează, conform cu relatările diverşilor autori, prin mai multe metode: levitaţia (plutirea corpului la o anumită înălţime), bilocaţia (a fi în două locuri deodată), teleportarea (transportul instantaneu), telepatia (comunicarea sau transmiterea instantanee a gândului sau a sentimentelor sau în general a unei informaţii anumite de la un creier la altul).

➔ În ceea ce priveşte călătoria în timp, (temponautica sau cronoportarea), aceasta se confruntă cu mai multe probleme.

Problema fundamentală este de fapt posibilitatea practică a efectuării (şi a vehiculului de transport temporal).

O întrebare interesantă ar fi aceasta: ce s-ar întâmpla dacă un individ sau un obiect, călătorind prin timp, la sfârşitul călătoriei sale s-ar întrepătrunde sau s-ar intersecta cu alt obiect ?

Este de subliniat că sunt anumite evenimente importante (şiruri, mulţimi de evenimente) şi altele nu. Perturbarea indusă prin distrugerea unui obiect aparţinând unui şir principal de evenimente, poate conduce mai departe la alte perturbari sau la modificări ale succesiunii de evenimente. Pe de altă parte, distrugerea unor obiecte neimportante, nu va avea urmări esenţiale pentru şirul de evenimente.

Modificările produse în trecut se supun principiului convergenţei sau al evoluţiei.

Un eveniment din prezent (sau din viitor) poate să nu fie implicit modificat dacă în trecut a fost modificat un eveniment cu condiţia ca această modificare din trecut să fie compensată sau echivalată de un şir de alte evenimente astfel încât rezultanta să fie nulă.

Spre exemplu să considerăm succesiunea de evenimente următoare.

Al doilea razboi mondial → primul om pe Luna → razboiul din Irak.

Există o anumită înlănţuire de evenimente pornind de la al doilea război mondial şi terminând cu ceea ce s-a numit, razboiul din Irak. Se poate interveni în trecut, respectiv în sensul de a se împiedica producerea celui de-al doilea război mondial, fără ca aceasta să implice în mod necesar modificarea situaţiei ulterioare (adică ”războiul din Irak”), dar succesiunea de evenimente de după ”evitarea celui de-al doilea război mondial” va fi diferită şi va compensa în intensitate evenimeentele care au urmat celui de-al doilea război mondial. Este posibil ca evenimentul ”primul om pe Luna” să nu se mai producă şi să se producă altele, dar în final, evenimentul ”razboiul din Irak” se va produce...

Există, pe de altă parte, un prag de perturbare temporală admisibil, prin care sunt posibile modificări ale unor evenimente minore, fără ca evenimente majore (istorice, sociale, economice, ecologie, etc.) să fie modificate semnificativ.

Modalităţile de călătorie în timp sunt diverse: fizice (folosind maşini sau nave de transport temporal, inclusiv aşa-numitele porţi stelare); cosmice (folosind găurile negre sau hiperspaţiul); psihice (din punct de vedere paranormal, călătoria în timp se poate face printr-o concentrare extremă, sau prin nişte efecte exotice insuficient studiate); genetice (folosind reîncarnarea ca modalitate de transport temporal, cu ajutorul unor tehnici de inginerie genetică sau prin criogenie)...
Călătoria în timp este cu atât mai posibilă, cu cât are loc într-un trecut sau un viitor cât mai îndepărtat (deoarece se pot face compensări, echivalări, reorganizari ale evenimentelor). În ceea ce priveşte comunicarea temporală, aceasta nu se poate face decât unilateral, din trecut spre viitor nu şi invers.
Comunicarea în timp se poate face printr-o modalitate analoagă telepatiei, modalitate numită cronopatie. De asemeni alte efecte sunt viziunile din trecut, fenomenul "deja vu"... În definitiv, telepatia, cronopatia şi fenomenele de tip PK (psihokinetice) alcătuisec un complex de fenomene paranormale legat de comunicarea şi acţiunea în spaţiu şi timp, complex numit HOLOPATIE.

Întrebarea fundamentală care se poate pune, pe de altă parte, este: pe ce treaptă de evoluţiei vieţii şi la ce nivel de complexitate au început să apară fenomenle paranormale ?

4.6. Parapsihologie şi ecologie

Conform definiţiei date în diferite dicţionare, adaptarea semnifică următoarele:
"Acţiunea de *a (se) adapta* şi rezultatul ei; modificare, ajustare, transformare a unui lucru; (concr.) lucru modificat, ajustat. ♦ Acomodare a organismelor, a simţurilor etc. la mediul înconjurător. "
(http://dexonline.ro/definitie/adaptare, sursa DLRM)
Sunt unele persoane care consideră că un efect important al adaptării este constituit de fenomenele paranormale... Acestea, au apărut odată cu primele vieţuitoare... Mai întâi s-a utilizat energia din mediu, iar apoi, odată cu creşterea complexităţii organizării vieţuitoarelor, au început să apară anumite modalităţi noi de adaptare la mediu. Sunt anumite ipoteze care admit că există anumite cantităţi finite de energie, substanţă şi informaţie... Aceste cantităţi nu se pierd, se conservă... Pe de altă parte, energia, informaţia şi substanţa se tranformă necontenit.
Fiinţele vii, organismele, au ca particularitate, spre deosebire de alte entităţi nevii, faptul că stochează şi convertesc anumite cantităţi de substanţe, energii şi informaţii.
Un exemplu clasic îl constituie transmutaţia biologică. Transmutaţia biologică este ipoteza potrivit căreia organismele pot transforma elemente chimice, cum ar fi transformarea cuprului în fier. Este un exemplu de transformare a substanţelor de către organismele vii. Există însă şi alte tipuri de transformări... Multe dintre fenomenele paranormale sunt de fapt transformări efectuate de către organismele vii...
Spre exemplu transformarea energiei în substanţe (fenomenele de materializare), transformarea informaţiei în energie (fenomenele PK sau psihokinetice, levitaţia)...
În marea lor majoritate, organismele sau ecosistemele folosesc energia planetei Pământ şi în unele cazuri chiar energia sistemului solar pentru producerea fenomenelor paranormale. Este o problematică interesantă şi care, poate că va fi aprofundată pe măsura trecerii timpului...

CONCLUZIE

Complexul de fenomene denumite ”fenomene paranormale”, reprezintă o modalitate de adaptare la mediul planetar şi cosmic a fiinţelor vii... Reprezintă totodată o formă de energie (diferită de altele – de energia termică, electromagnetică, chimică, mecanică...), reprezintă însă şi o altă formă de reprezentare şi de manifestare a realităţii... Este necesară un nou tip de gândire, noi modaltăţi de abordare şi o nouă strategie de cercetare pentru a putea cunoaşte şi a controla aceste fenomene, tot aşa cum a fost necesar un nou tip de gândire atunci când s-au descoperit fenomenele cuantice...

5. DESPRE EXISTENŢĂ

Ipotezele, cel puţin unele dintre ele, sunt influenţate de concepţia filozofică, având aşadar, un caracter general şi aproximativ. Ipotezele se schimbă (în termeni filozofici s-ar putea afirma că “devin”, ipotezele sunt diverse, au diverse forme de exprimare şi au un anumit grad de idealizare. Mai înainte de toate însă, ar trebui să se răspundă la anumite întrebări fundamentale, cum ar fi: Ce este devenirea ? Ce este diversitatea ? Ce este materia ? Ce este spiritul ? Ce este idealizarea ? Ce este conştiinţa ?...

Devenire şi diversitate

Devenirea, în concepţia lui Hegel, reprezintă sinteza existenţei cu neantul, iar la Heraclit apare sub formă metaforică, “totul curge”. Devenirea, aşadar este unitatea existenţei şi a non-existenţei, întrucât orice lucru fiind în permanentă schimbare, este în necontenită trecere de la non-existenţă la existenţă şi invers, de la existenţă la non-existenţă – ceva este şi nu este... Contrariul devenirii este *eternitatea*...

Prin *diversitate* putem înţelege, multilateralitatea lucrurilor, proceselor, fenomenelor, respectiv proprietatea *de a nu fi aceleaşi*, asemenea, ci altceva, diferit, non-identic, ALTUL...

Contrariul devenirii este *identitatea*...

Devenirea şi diversitatea se implică reciproc: devenirea este ŞI nu este în acelaşi timp, iar diversitatea este ceea ce este SAU nu este în acelaşi timp. Altfel spus, dacă diversitatea presupune o extindere, o consistenţă, în conţinut şi formă, a unui ceva, a unui lucru, devenirea presupune un proces, o desfăşurare, în conţinut şi formă a acelui ceva, a acelui lucru. Materia şi spiritul sau conştiinţa sunt moduri sau forme ale existenţei, care sunt în devenire şi sunt diverse.

Materia exprimă ceva ce se manifestă şi se reprezintă raportat la altceva, respectiv la spirit sau la conştiinţă; MATERIA ŞI SPIRITUL se implică reciproc, la fel ca şi devenirea şi diversitatea. Atât materia cât şi spiritul aşadar, sunt în devenire şi sunt diverse. Raportul (sau legătura) dintre materie şi spirit este reflectat de fapt prin realitate şi prin cunoaştere, respectiv prin raportul dintre obiectul de cunoscut şi subiectul cunoscător. Altfel spus, materia şi spiritul nu sunt izolate sau separate absolut, între aceste forme sau moduri de existenţă are loc o interacţiune definită prin realitate şi prin cunoaştere, iar delimitarea acestei interacţiuni se face în subsidiar prin raportul dintre obiectul de cunoscut (realitatea) – ceea ce poate fi cunoscut, ceea ce este obiectiv şi subiectul cunoscător (cunoaşterea) – ceea ce trebuie cunoscut, ceea este subiectiv. În contextul realităţii şi al cunoaşterii, un aspect important îl constituie restul şi non-sensul.

Noţiunea de *rest* cuprinde "tot ceea ce se află în afara cunoaşterii".

Restul, este de două feluri: *rest potenţial sau posibil* – acea porţiune a realităţii care nu este cunoscută, dar care este susceptibilă de a fi şi *rest extern* – porţiune a realităţii care nu este cunoscută şi nici nu poate fi (zonă inaccesibilă) şi care poate fi numai presupusă.

Nu tot ceea ce există poate fi cunoscut şi nu tot ceea ce poate fi cunoscut, există... Cu toate acestea, cine nu cunoaşte, nu există şi cine nu există, nu poate fi cunoscut...

Noi nu putem cunoaşte realitatea obiectivă în totalitate, ci numai aceea care este compatibilă cu noi (cu structurile şi procesele "noastre"), iar aceea care nu este compatibilă devine vag, confuz, de nepătruns…

Ceea ce se cunoaşte nu este, de fapt realitatea pură ci realitatea "transfigurată", la a cărei percepere participă şi subiectul cunoscător însuşi, deformând informaţiile senzoriale şi logice. Ceea ce este cunoscut este totdeauna, sub o formă sau alta, un *raport*, aceasta înseamnă alegerea unui *referenţial* şi a unui *set de criterii* de raportare la referenţial. Se poate spune că aceste raporturi fie au *un anumit sens,* fie sunt absurde, adică nu au sens. Ceea ce reprezintă non-sensul, depăşeşte puterea de cunoaştere şi de înţelegere a subiectului cunoscător şi dispare din câmpul cunoaşterii. Când se pune problema existenţei, spre exemplu, se urmăreşte excluderea restului din cunoaştere, existenţa cuprinde totul, nu este nimic în afara existenţei… Totuşi, chiar şi existenţa, o categorie de mare generalitate, nu este absolută – "apar" şi alte categorii "mai generale" decât existenţa însăşi… Pe de altă parte, subiectul cunoscător va avea, în funcţie de caracteristicile sale, o zonă a existenţei ce va trebui să fie cunoscută, o zonă în curs de cunoaştere, o zonă ce poate fi cunoscută (accesibilă) şi încă o zonă, inaccesibilă. Non-sensul, aşadar, indică *inaccesibilitatea* cunoaşterii (de principiu sau momentană).

Despre idealizare

În cadrul cunoaşterii sunt necesare idealizările, adică simplificările şi abstractizările.

O idealizare o constituie noţiunea de *infinit.* Ar reprezenta ceva fără sfârşit, ar fi, de fapt, negaţia finitului. Finitul este ceva concret, observabil, "de aici şi până aici". Infinitul este echivalent non-finitului: pare să nu aparţină experienţei nemijlocite, pare să fie o derivare impusă de însăşi procesualitatea cunoaşterii.

Se pare că infinitul nu este nici existenţă, nici neant, pare să fie un "produs" al cunoaşterii, o categorie prin care (sau cu ajutorul căreia) subiectul cunoscător poate cunoaşte lumea, dar nu poate fi o realitate efectivă, nu poţi afirma că… "acesta este infinitul"… Pare să fie o nedeterminare. Afirmând - "lumea este infinită" sau "existenţa este infinită", am subliniat *o calitate* a lumii, o proprietate; se pare, aşadar, că infinitul este o calitate, o însuşire, o proprietate: se spune că această lume este infinită, acest spaţiu este infinit, acest timp este infinit, această divizibilitate este infinită, etc., (este, din punct de vedere logic *un predicat*); şi chiar mai mult decât atât, infinitul este de fapt o "proprietate a proprietăţii", deoarece şi spaţiul, timpul, divizibilitatea, etc., despre care s-a afirmat că sunt infinite, acestea, spaţiul, timpul, divizibilitatea, sunt de fapt atribute, sunt proprietăţi ele însele (respectiv sunt proprietăţi ale existenţei)… Aşadar, infinitul pare să fie o derivaţie, o abstracţie, mai curând decât ceva real, concret, este o construcţie mentală indispensabilă cunoaşterii; nu putem afirma despre infinit că există sau nu. Infinitul există ***şi*** nu există, concomitent…

O altă categorie oarecum asemănătoare infinitului este *absolutul*. Pare să exprime tot o calitate, pare să fie tot o construcţie mentală, ajutătoare, mai degrabă decât o categorie extrasă din experienţa nemijlocită. În fond nu putem afirma despre un lucru oarecare că este absolut: tot ceea ce este absolut este relativ şi tot ceea ce este relativ este absolut – iată ceva foarte interesant !

Neantul este o generalizare a non-existenţei, este de asemeni o nedeterminare, o construcţie mentală. Să presupunem că există neantul. Observăm că din moment ce am presupus că există neantul am inclus de fapt existenţa – prin simplul aspect că *există* neant, am presupus aşadar existenţa ca atare (aşadar aceasta implică o existenţă proprie a neantului). Pe de altă parte, dacă am afirma, "nu există neant", din moment ce afirmăm că neantul nu există, asta ar implica faptul că "există numai ceea ce există". În ambele cazuri, fie în cazul afirmării, fie în cazul negării neantului, *existenţa în sine* rămâne ca fundament; aceasta implică, se pare, o existenţă a existenţei şi o existenţă a neantului. Ceea ce înseamnă că, de fapt, existenţa şi neantul sunt *modalităţi*, două calităţi diferite, chiar incompatibile; ambele implică *altul, altceva…*

Non-existenţa are sens numai ca particularitate ca specificitate (nu există cutare lucru) dar nu are semnificaţie ca generalitate, nu are sens o non-existenţă generalizată.

Existenţa, aşadar se divide, în *existenţă determinată* şi *existenţă nedeterminată.*

Între existenţă şi determinare se pot stabili următoarele raporturi:

- lucru existent şi determinat (lumea cunoscută, accesibilă);
- lucru existent dar nedeterminat (lumea ideală sau idealizată, accesibilă parţial).

Dacă ceva există dar este nedeterminat, ce reprezintă el ? Răspunsul pare să fie unul singur: lucrul care există şi este nedeterminat este, sau face parte din *rest* sau din *posibil*, din *potenţial* (din existenţa posibilă sau potenţială sau virtuală).

O altă categorie idealizată este categoria de *tot* (*totalitate*, diferită de categoria de întreg). Afirmând că "aceasta este totul", înseamnă că a fost exclus orice altă posibilitate de fiinţare a altui lucru. Se pare că, un lucru, o entitate, ceva ce este considerat ca fiind totul, dacă este absolut, în afara lui nu mai există altceva.

Totul exclude restul, posibilitatea (potenţialul), pare să fie o nedeterminare, o "idealizare", o calitate a unei mulţimi de lucruri, o delimitare…
Pe de altă parte, generalizarea întregului înseamnă tot. Dar întregul, presupune existenţa noţiunilor de parte şi de rest (posibilitate, potenţial); în tendinţa către tot a lucrului, acesta trece de la parte la rest şi de la rest la parte prin întreg.
Esenţa. Adevărul. Ca şi categoriile precedente şi acestea sunt, se pare, "idealizări", nedeterminări, calităţi, construcţii mentale, constitutive ale oricărui subiect cunoscător, fără de care cunoaşterea nu există (nu există cunoaştere fără implicarea esenţei şi adevărului).
Ce implică esenţa ? O existenţă mai profundă, ceva mai stabil, o mai mare potenţializare.
Ce este non-esenţa (fenomenul, aparenţa) ? Ceva instabil, de "suprafaţă", schimbător, potenţe reduse.
Esenţa este ceva ce determină cauza (după cum cauza determină efectul):
esenţă – cauză – efect – fenomen (aparenţă).
Adevărul. Exprimă o calitate a cunoaşterii, o măsură a cunoaşterii, o "idealizare". Implică ideea de referenţial. O propoziţie este adevărată în raport cu un referenţial şi falsă în raport cu altul (sau, altfel spus, o propoziţie este adevărată dintr-un punct de vedere şi falsă din altul).

CONCLUZII

1. Pare să fie un non-sens să afirmi că lumea a fost creată din nimic: nimicul nu poate fi conceput decât numai în raport cu un ceva anume. Este o echivalenţă între propoziţiile: lumea a fost creată din nimic şi lumea a fost creată din ceva, din altceva; nimicul nu poate exista decât numai în raport cu ceva – preexistent lumii.
2. Neantul, fiind o nedeterminare şi incompatibil existenţei ca atare, se presupune a fi absolut în sine, fiindcă dacă ar fi relativ, ar însemna de fapt non-existenţă (se referă la inexistenţa unui ceva particular, în timp ce neantul se referă la o inexistenţă generală).
3. Infinitul fiind de asemenea o nedeterminare, este în acelaşi timp şi o totalitate, deoarece cuprinde existenţa, ceea ce urmează după infinit fie nu se poate concepe, se atinge bariera de comprehensiune, de înţelegere a subiectului cunoscător fie, ceea ce urmează după infinit, este sinonim cu neantul.
5. Esenţa este adevărată, după cum adevărul este esenţa.
6. Dincolo de existenţă şi de neant este MAREA EXISTENŢĂ - ca fiind noţiunea supremă…

CONCLUZIE FINALĂ:

CUNOAŞTEREA ESTE O PROBLEMĂ DE SUPRAVIEŢUIRE…
FIINŢELE CONŞTIENTE TREBUIE SĂ ALEAGĂ
ÎNTRE CUNOAŞTERE ŞI DISPARIŢIE !…
CUNOAŞTEREA ÎNSEAMNĂ VIAŢĂ, IAR IGNORANŢA ÎNSEAMNĂ DISTRUGERE !…
CALE DE MIJLOC NU EXISTĂ !…

Text in english

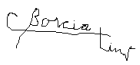
DIVERSITY KNOWLEDGE
(Reflections)

Preface

Since everything in this world is a changing, that nothing is eternal, any study on whether it should proceed from the truth ... On the other hand, despite this situation s in nature and another force that is adapting force that opposes the total destruction of living beings.
Adaptation is what has made life on Earth, having appeared, there still ... Adaptation is manifested in multiple aspects or forms. A special form of adaptation knowledge, ie knowledge development was dictated by the necessity to adapt to environmental ... If there is diverse, then the knowledge of reality is diverse ...
There are forms and ways of knowledge, there are areas of knowledge ...
In this paper have been addressed several issues such as pollution, stability and order in world consciousness and Knowledge, paranormal phenomena ...
Thus the work contains the following chapters:
- ” **Knowledge of pollution** "- includes some considerations about compexitatea processes of aquatic pollution.
- "**On the stability and order**" - is considered in kind, there is a certain tendency towards order and stability are the main types of stability.
- "**Consciousness and knowledge**” - issues related to awareness and knowledge is very extensive and difficult, but several issues were addressed, for example the relationship between consciousness, probability and information.
- "**Hidden power**" - it has some opinions about some phenomena paranaormale ...
- " **About the existence**" - are explained some philosophical notions.

This paper presents several seemingly disparate issues, but ultimately, it highlights a fundamental fact, namely that, ultimately, the world is constantly becoming, is diverse and therefore we must accept it ...
Problems remain, of course, open...

Dr. Chim. Constantin Borcia



KNOWLEDGE OF POLLUTION

Introduction

Water, as it is found in the natural sources that are not influenced by the human being, is not a pure substance. It contains, dissolved or dispersed, different substances from the rocks or from the air with which comes into contact, and these substances determine natural modifications of the water quality. The human activity increases considerably the possibility that the water has contact with different other substances, being thus modified, artificially, its qualitative characteristics. Some of these natural or artificial modifications do not influence the possibilities of using normally the water. Others could make the water be unusable for one or more purposes, in which case the water becomes polluted and this fact rebounds upon the economical activities and upon the people health.

Between the water natural modifications could be mentioned, for example, the processes of minerals and rocks dissolving by the surface and underground waters, and which depends on more factors: the rocks and minerals nature, the contact surface (rocks finesse and porosity), contact time, temperature. Between the water artificial modifications could be mentioned: infrastructure development works on the watercourses, urbanization, industry and transports, agriculture, energetic.

As a consequence of the human activity, the pollution increases (becomes more and more intensive and complex) because of the population numerical increasing and also because of the human necessities that increase even more rapidly than the numerical increasing. The pollution processes became very complex, and their study became consequently quite difficult and often interdisciplinary.

The natural water cycle and the pollution cycle

Water on earth moves in a continuous cycle (Fig.1).

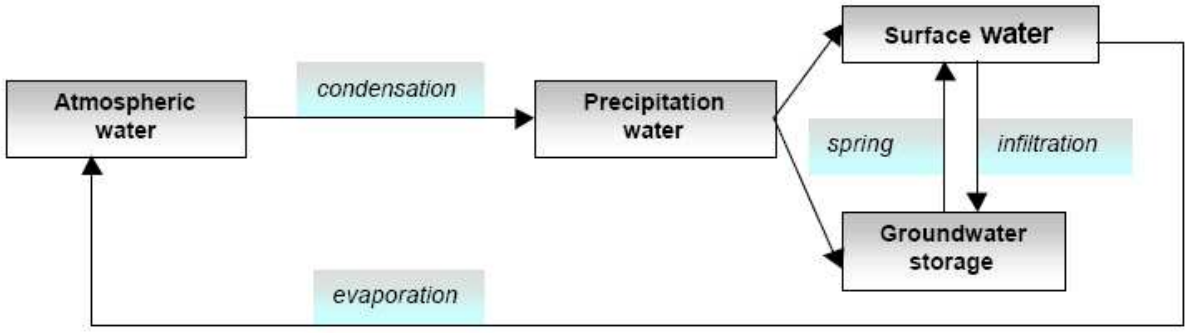


Figure1 Simplified diagram of the natural water cycle

Moreover, the natural water cycle is self-regulated by feedback. The evaporation on the marine and land basins surfaces is defined as "input" in the atmosphere, and the precipitation as "output". The flow assures, by inverse connection, the water supply of the marine and continental basins. In this case, the negative feedback can be identified with the flows, which contribute directly to the restoration of the marine water storage and positive storage with continental waters, which, enriching this storage with mineral and organic compounds, complete it both quantitatively and qualitatively, accomplishing thus the self-regulation of the respective system.

Other examples of self-regulation:
- The process of the precipitation infiltration in the soil. Humidity saturation of the soil that becomes impermeable has as effect the infiltrations regulation. The effect acts upon the cause.
- The erosion regulation in the frame of the denudation systems: accumulations from the downstream (effect) attenuate the erosion from the upstream (cause), tending to an equilibrium profile.
The two sides of the feedback, negative and positive, are making remarkable their presence
both by the system maintaining and the tendency till equilibrium and by introducing new elements, linked to accumulative structures and to the appearance of new relief shapes.
The equilibrium in a functional system (which, in this case, is the hydrosphere) cannot be conceived otherwise than as a continuous dynamic state. Or, this equilibrium mobility imposes at the same time the existence of some spatial and temporal dimensions, in which limits are assured the correlations of the forces that maintain the equilibrium and between which any external tensions cannot disorganize the system.
Therefore, the tolerance limits indicate the influences that a geo-system generally can assimilate, without putting into danger the dynamic equilibrium, its stability respectively. For example, the soil of an agricultural land in progress of salinization maintains the specific fertility only in conditions in which the assimilated salt quantity doesn't exceed a certain percent. The limits of tolerance are supplied by the system's self-regulation capacity, and the exceeding of these limits means the exceeding of the capacity. By exceeding the respective capacity, the self-regulation cannot manage anymore the solicitations, diminishes or disappears and, as a result, the movement is out of self-control, taking up its linear sense, it appears the discontinuity, the disequilibria and hence the disorganization.
In the frame of the water cycle, as it was specified, atmospheric water, precipitation, surface water and groundwater exist, and suffer the influence of various pollutants (becoming polluted waters) and involve at the same time, in this cycle, various pollutant substances, so that together with the water cycle we could talk about a pollution cycle too.
Thus, an example could be the so-called acid rains, which are the result of sulfur dioxide and nitrogen oxides emissions; these substances, when they are present into the atmosphere, could be transported by the dominant winds at longer or less long distances, falling then on the soil, as rain precipitation, snow, hoarfrost or acid dusts; the environment is degraded if it is not able to neutralize the acid depositions.

As long as pollutants do not exceed the tolerances limits of the self-regulation capacity of the water cycle, this cycle will function optimally.
On one hand, pollutions have a specific action (for example the noxious action of the radioactive substances is different from a radionuclid to another, through the fact that their activity is dependent on a series of factors, among them the effective halving time Tef, the process nature of the radioactive disintegration, the chemical nature of the radioactive compound).
On the other hand, the biological, chemical and physical pollutants act in a synergic way with the natural pollutants, leading to the establishment of some environment degradation processes. Thus, a well-known example is the greenhouse effect (carbon dioxide, CH4, Nox), freons allow to the radiation of sun to reach the Earth, but they do not allow the return of the thermal energy in the cosmic space, and the consequence is, for example, the increasing of the annual average temperature on the earth from 14oC in 1880 to 15oC in 1980) or the ozone layer depletion (because of natural but also antropic causes). Another example of synergic interactions is constituted by the interaction between the nitrilotriacetic acid (NTA) and some metals, such as the mercury and cadmium or the effect of the organic pollutants from the water upon the risks resulting from the pollution with mercury (*COMMONER, B., 1972*).
The contrary action of the self-purification, adaptation and artificial purification mitigate these noxious effects, counteracting to a certain extent these degradation processes. In fact, the result is the achievement of some quasi-stable equilibrium of pollution or "remnant oscillating (variable) pollution", which is maintained a certain time (figure 2).

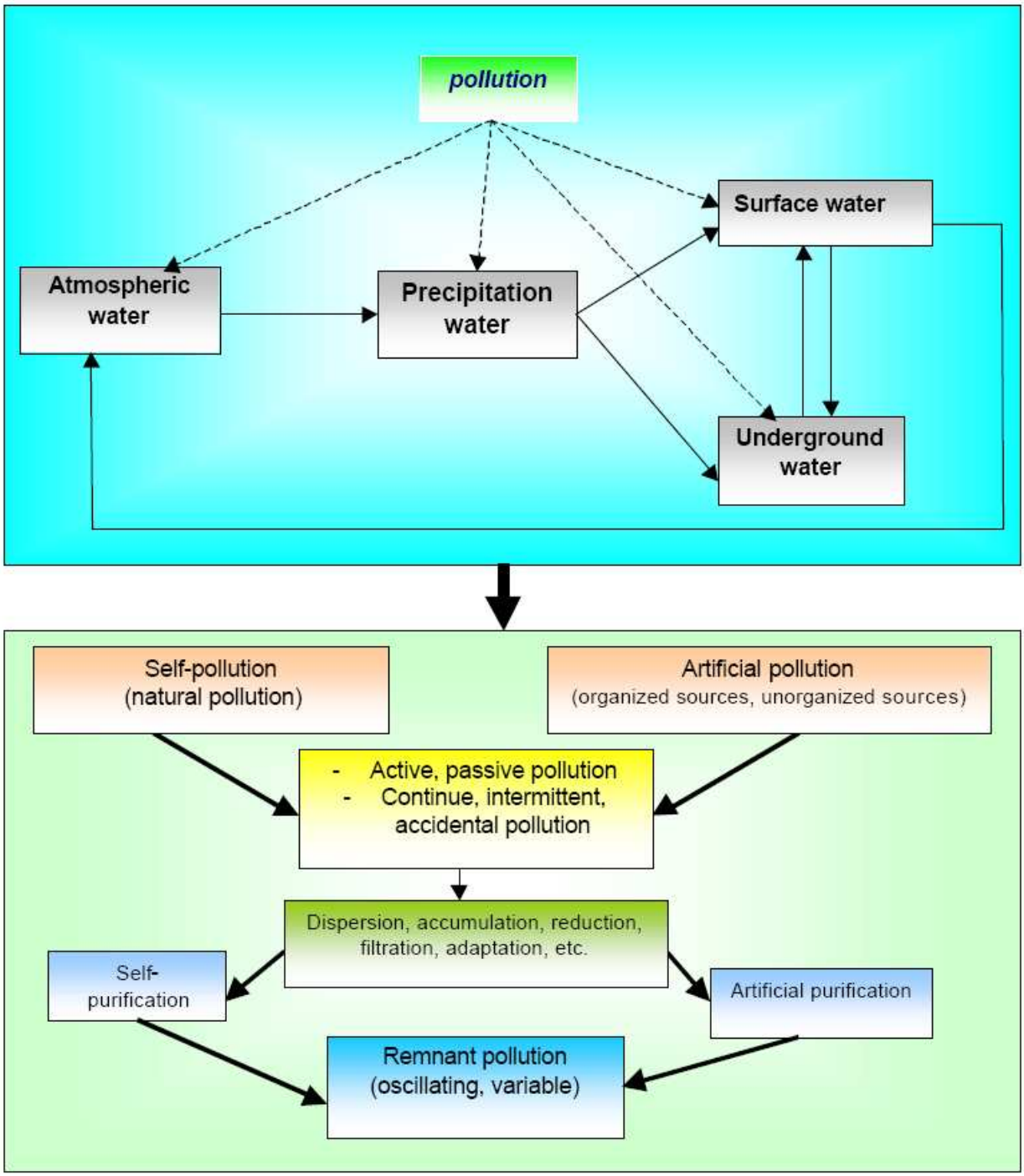


Figure 2 *Pollution cycle and remnant pollution*

Depending on its amplitude, the remnant pollution could influence the natural cycle, the dynamic and the composition of the hydrosphere and, in correlation, the atmosphere, biosphere etc., with various social and economical implications.

Stability and instability of the aquatic ecosystems

From the ecosystems stability point of view (considering that the aquatic environments are, in fact, ecosystems), it is considered that the ecosystems work as a sort of "pump of entropy", which spend a large energy quantity for pumping their entropy in the environment and for maintaining their structure. The stationary state is accomplished according to the equation:

$$\left\{\begin{matrix}\text{Ratio of increasing informatio n}\\ (\Delta I, J_2 X_2 / T, F/T)\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}\text{Import of negative entropy}\\ (\Delta H / T, J_1 X_1 / T, H / T)\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\text{Negative entropy spent}\\ (\Delta S, \Delta S, \Delta S)\end{matrix}\right\} \quad (1)$$

Where: J1 – import of energy, associated with the force X1; J2 – export of energy, associated with the force X2; T – the absolute temperature; I – information; F – free energy; H – enthalpy; S – entropy.

When upon the ecosystem various pollutants take action (situations of self-pollution or artificial pollution) and noting with Sp the entropy of the pollutant, the equation becomes:

$$\left\{\begin{matrix}\text{Supplement ary ratio of increasing informatio n}\\ (\Delta I, J_2 X_2 / T, F/T)_{sup\,pl}\end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix}\text{Supplement ary import of negative entropy}\\ (\Delta H / T, J_1 X_1 / T, H / T)_{suppl}\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\text{Supplement ary negative entropy spent}\\ (\Delta S, \Delta S, \Delta S)_{suppl}\end{matrix}\right\} - \left\{\begin{matrix}\text{Positive entropy generated by pollutants}\\ (\Delta S\,p, \Delta Sp, \Delta Sp)\end{matrix}\right\} \quad (2)$$

It is remarkable the fact that even the pollutant has a certain internal order (therefore, a certain lower entropy), however, the pollutant generates disorder in the ecosystem or in the aquatic environment.

Thus, the pollutant imposes a supplementary ratio of increasing information in the ecosystem, and if the positive entropy generated by the pollutant is much bigger than the difference between this supplementary ratio of the increasing information and respectively the supplementary import of negative entropy and the supplementary energy spent, then, the ecosystem (aquatic environment) becomes polluted and, consequently, the polluted tends to disorganize the structures and processes that take place into the ecosystem, imposing their order, at least on a short period (entropy).

It is important to specify that through the pollutant entropy should be understood, in fact, the production of entropy of the pollutant (according to the terms of the ecological thermodynamics of the opened systems and stationary states).

A classical example is the chemical composition modification of the hydrosphere and atmosphere by the proto-living beings (ocean algae) in the archaic era (Figure 3).

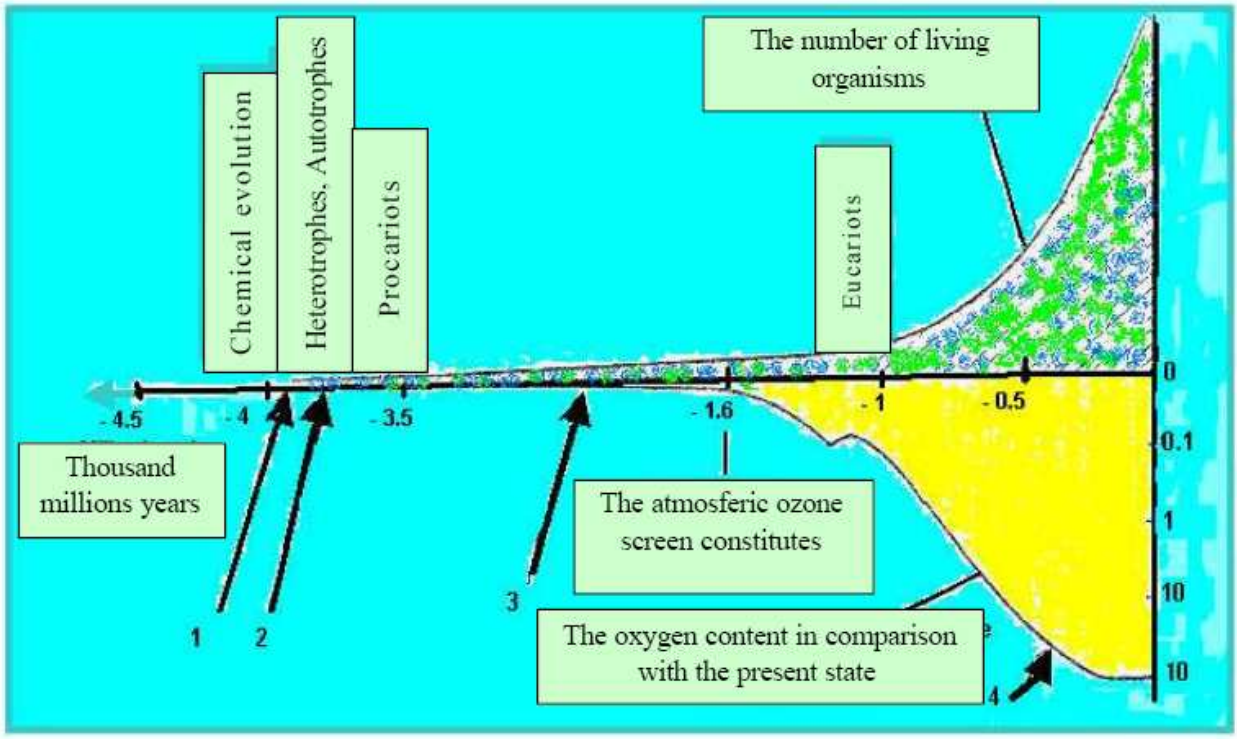


Figure 3 Simplified scheme representing the modification of the chemical composition of the hydrosphere and atmosphere by the proto-living beings (oceanic algae) in the archaic era (see the explanations in the text)

The stages covered were the following:

1. The initial state of the hydrosphere and atmosphere, when the chemical evolution started (it was the "natural state", non-self-polluted);
2. It was initiated the process of natural pollution (self-pollution) of the atmosphere and hydrosphere, through the occurrence of the hetero-trophy, of the self-trophy organisms that, through the photosynthesis process modified slowly but continuously the chemical composition of the atmosphere and, implicitly, of the hydrosphere;
3. The natural remnant pollution resulted after the natural pollution effects counterbalance by selfpurification processes (and there were different processes, for example into the intensified atmospheric circulation, in different disasters that reduced the number of organisms etc.);
4. The remnant self-pollution evaluated rapidly, together with the growth of the living organisms, modifying almost entirely the chemical composition of the initial re and hydrosphere, so that the initial natural pollution became, in fact, a new "natural state";

Therefore, as an effect of the oxygen quantity increasing resulted from the photosynthesis process, which was initially a pollutant for the atmosphere and hydrosphere during the archaic age, fact that led to chemical modifications of the atmosphere, the pollutant imposed its own order and, finally, this order has become a "natural state".

Risk and stress of the interaction between the pollutant and the aquatic Environment

The pollutant activity depends mainly on the source and if the source is continue and/or intense, the pollutant effects will be significant. On the contrary, if the source is discontinue and/or has small intensity, the effects will be, adequately, insignificant.
If: C – the self-regulation capacity of the eco-system (of the aquatic environment); P- the intensity of the pollutant; Δt – the action duration of the pollutant; A – the activity of the pollution source; Rm – the environment reaction at the pollutant action; ΔSm – the entropy deficit of the environment comparing with the pollutant entropy (namely the modification of the environment entropy by the pollutant entropy), then it is postulated the following relation:

$$\Delta \mathrm{Sm} = \frac{\mathrm{P} \times \mathrm{A}}{\mathrm{C} \times \mathrm{R}} \times \Delta \mathrm{t} \quad (3)$$

The deficit of entropy, ΔSm, is as bigger as P, A, ÄT are bigger and, on the contrary, as C and Rm are bigger and P, A, Δt are smaller, then, the *deficit of entropy ΔSm* will be smaller, even insignificant (therefore the environment won't suffer major modifications as a result of the pollutant activity). Generally, there are three cases:
a) for the pollutants with small or medium intensities, for activities of the small or medium source, and for medium reactions of the eco-system at the pollutant action, there are specific times of eco-system (aquatic environment) returning to the initial state (existing before the pollutant action), depending on the self-regulation capacity (or on the selfpurification processes);
b) if the pollutant action is continue, it is initiated a process of remnant pollution;
c) if it exists a pollutant with an intense source and having a long duration, this one would impose its structure (its order, its entropy) to the environment, and the living beings from this environment would have three possibilities: either to adapt themselves to the pollutant environment, or to reduce or neutralize the pollutant, or, finally, to disappear;
In general terms, the pollution involves the destabilization of a system, better said, generates the functional instability of a system (aquatic, atmospheric, ecological etc.). The probability of this destabilization (or functional instability) represents a ***risk*** *for the system, generated by the pollutant action upon that system.*
Therefore, in other words, the degree or the proportion of this destabilization represents the risk for the system, generated by the pollutant action upon that system.
It could be noticed that in this meaning, the pollution concept is more general than that usually accepted (some of the present pollution definitions are more restrictive and have an anthropocentric character, respectively are connected only to the human activity, fact that restrains considerably the sphere and the content of this concept).
In the cases a) and b) it is a minimum or medium risk for ecosystem deterioration, and in the case c), it is a maximum risk.
If (Qi) is a partial risk, given by the produce between an event occurring probability (Zi) and its noxious effect (including the lethal effect), then:
Qi = Zi x Ei (4)

The total risk represents the sum of all partial risks, caused by various factors:

$$\mathbf{Qt = \sum Qi} \qquad (5)$$

Qt is minimum or medium, when $P \times A \sim C \times Rm$ and t ~ 1 ("~" means proportional and "1" means the time unit).
Qt is maximum when P x A >> C x Rm and t >> 1.
For the self-pollution process, mentioned above (The atmosphere chemical composition modification and, collaterally, of the hydrosphere, during the archaic age), the situation was the following: initially Qt → 0 (tends to zero, however different of zero), and P x A ~ C x R.
As the time passed, when $\Delta t >> 1$, then Qt >> 0 and P x A ~ C x R, fact that led to Sm >> 1, namely the entropy deficit of the "old environment" comparing to the "new environment" was so big that the "initial natural pollutant" became "natural state".
The tenses produced into the system by the pollutant action (various modifications, system efforts for annihilating the pollutant etc.) represent the *stress* induced by the pollutant upon the system. A direct proportionality exists between *stress* and *risk*. If Uj is the stress, then:
Uj = Ksp x Qt (6)
where Ksp is a specific constant of system and pollutant (the coupling constant, which shows that a certain system is sensitive to only some pollutants).
From a more general point of view the pollution is relative, depends on the referential (the system at which refers), respectively the same substance could be considered as pollutant for a system, and indifferent for another system, or even vital, essential.
For example, there are known some microorganisms, *metilotrophy* (consuming methane) that extracts the carbon in a chemically way, without the intervention of the solar energy, respectively from methane CH4, in significant quantities, of approximate 20 x 107 tones, thus, for these microorganisms (bio-systems), the methane constitutes an essential, vital substance, on the contrary, for the other organisms, the same substance, the methane, is a pollutant.

Control and pollution

There are some phases crossed during the interaction between the pollutant and the system or environment:
a) *pre-impact phase* – is represented by the pollutant forming and the system or environment evolution; the duration of this phase is variable;
b) *impact phase* – is represented by the interaction itself between the pollutant and the system or environment; The risk and the stress begin to be generated, depending on the pollutant intensity and nature; the duration of this phase varies depending on the pollutant nature and the system or environment characteristics;
c) *post-impact phase* – is represented by the continuation and ending of the interaction between pollutant and system or environment; the duration of this phase is also variable;

The pollutant-system (environment) interaction ending will be represented by the following possibilities:
- either the pollutant is neutralized by the system or environment;
- or the system or environment is altered, deteriorated by the pollutant that settles as a "natural state" and then, another pollutant, after a certain period of time, could destabilize it and even replace it;
On the other hand, considering a complex function **f**, named **impact function**, then, if:
f (P, A, Rm, Δt) > 1 – system or environment is altered or deteriorated;
f (P, A, Rm, Δt) = 1 – stationary, balanced, instable situation, between the pollutant and the system (environment);
f (P, A, Rm, Δt) < 1 – the system (environment) neutralizes the pollutant;
It is remarkable that there are important difficulties for formalizing this function, both from mathematical and metrological points of view (it is extremely difficult to measure P, A or Rm).
There are necessary, further on, special efforts on this direction.
The pollution is a complex process that includes the atmosphere, the terrestrial environment and the aquatic one, with sediments and interfaces (air-soil, water-soil ad airwater), and also the terrestrial and aquatic biocenosis and also the human being (human collectivities). On the other hand, in these systems or environments there are taking place other processes and phenomena (for example, precipitation, deposits, irradiations, disintegrations, diffusions, infiltrations, evaporation transport, accumulations etc.), and it is necessary their adequate mathematical modeling. A complex mathematical model of the pollution processes of the environment should include equations:
- of transport and dispersion in the atmosphere, aquatic environment (water and alluvia), in sediments and in the underground environment (aquifers); and when the pollutants are radioactive, there are also added some modeling equations of the radionuclide disintegration;
- of bio-accumulation (concentration) and transport in biota (organisms);
There are also coupling (interfaces) equation that should be added: air-soil; air-water; water-soil. In addition, there are necessary studies for assessing the risk, accompanied by contextual analysis.
Concerning the pollution risk control, this could be done, on one hand, by monitoring and predictive monitoring of the pollution and environment sources, by creating data banks and models banks, by creating warning systems and by collateral studies (hazard analysis, risk management). On the other hand, the information provided by these studies are used, within a decisional system (social, political, economical, ecological), intervening in case of an accident. Further on, as a result of decisions, it is applied the purifying, respectively methods and techniques of de-pollution (purification, de-contamination, des-intoxication), together with the natural purification (self-purification). Thus, it is created a reaction curl of "feed-back" type, with control effect upon the pollution risk, in other words, it is accomplished the mitigation of the probability of an accidental pollution occurrence and, generally, a pollution of any type.

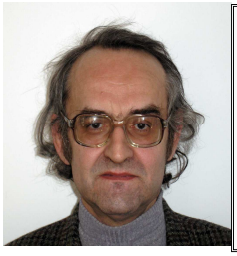
Conclusions

1. At present, there are not exactly known the admitted limits of the pollution (for the humanity, major ecosystems and ecosphere security), because it is not known the ecosystems tolerance capacity and even less, of the ecosphere. There are situations when exists a spatial and time lags, often significant, between the pollutants entrance in the environment and their ecological effects.
2. Studying various aspects of the aquatic environment pollution it has been found that exist a pollution cycle associated to the water cycle, regulated by "feed-back", presenting certain tolerance limits, and when they are overcome, dis-functionalities appear. The pollutant activity depends essentially on the source; if the source is intense and continue, the pollutant effects will be lasting and significant; on the contrary, if the source is discontinue and of a small intensity, the effects will be, adequately, insignificant.
3. It can be said that, generally, the pollution involves a system destabilization, better said, generates the functional instability of a system. The degree or the size of destabilization represents the pollutant action risk for (upon) the system, and the tenses occurred within the system because of the pollutant activity, represents the stress induced by the pollutant upon the system, which is bigger as the risk is bigger. But, from another point of view, more general, the pollution is relative, depend on the referential (to what system refers).
4. An important condition for the pollution control is the knowledge of the so-called impact function, a complex function, dependent on more parameters, and also on the specific of each environment. But there are mathematical and metrological difficulties for establishing this function, this fact making necessary future special efforts.
5. Because the pollution processes have a remnant character and begin to have a synergic character (different pollutants interaction between them and some pollutants are, in a way, catalysts for other pollutants), the effect upon the health population is unpredictable and that's why it would be useful to amplify, by specific methods, the adaptation capacity or the human organism adaptability to the pollution *stress*.

In his book, "The Closing Circle. Nature, Man & Technology", **Barry Commoner** has written:
"We have to learn how to return to the nature the riches that we have borrowed from it."
And he has concluded:
"We must act, this is obvious. The question is how?"
This question, in a way or another, will receive an answer in the future.

Bibliography

1. *Borcia, C.* – "Mathematical modeling of the radiochemical processes, depending on the sediments hydrological regime in a certain sector of the Danube River", PhD Thesis, Polytechnic University /National Institute of Hydrology and Water Management, Bucharest, 2004;
2. *Commoner, B.* – "The Closing Circle. Nature, Man & Technology" (Trad. Engl. Ionescu, F.), Politics, Bucharest, 1980;
3. *Draganescu, M.* – "Science and Civilization", Scientific and Encyclopedic Publishing, Bucharest, 1984;
4. *Stugren, B.* – "Basis of the General Ecology", Scientific and Encyclopedic Publishing, Bucharest, 1982;



Constantin M. BORCIA : 1956, octombrie, 23;

Facultatea de Fizică - Universitatea Bucureşti – 1986;

doctor Chimie – Universitatea "Politehnica", 2005, Bucuresti.

Lucrări elaborate (selecţie):

BORCIA, **C**., ALEXIU, F., GH., GEORGESCU, I,I., TEODOR, R.S., : – "Aspects concerning certain radio-chemical characteristics of the Lower Danube sediments", *21*st Conference of the Danube countries, "On the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2-6 September 2002, Bucharest, Romania. ISBN 973 – 0 - 02759 –5, **2002**, (CD-ROM Proceeding).

BORCIA, **C**., BATUCA., D, GH., : – "Radioactive pollution hazard of the Danube river along the Romanian reach"- *21*st Conference of the Danube countries, "On the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2-6 September **2002**, Bucharest, Romania, ISBN 973 – 0 - 02759 –5, 2002, (CD-ROM Proceeding).

BORCIA, C : - "Viaţa mea este ca un labirint (Jurnal oniric)" ŞI "Destinul vieţii în Univers" (Anexa: Moartea şi supravieţuirea), regie proprie, ISBN 973–0 - 03143 – 3, Bucureşti, România, **2003.**

BORCIA,**C**., GEORGESCU I. IULIA_ - "The accumulation of radionuclides in the marine sediments of the romanian coastal area of the Black Sea", *The Black Sea Coastal Interaction / Phenomena and Related Impacts and Applications, Interantional Workshop, Constanta, Romania, 13 – 15 May **2004**.*

BORCIA,C.:"Aspecte privind complexitatea proceselor de poluare a mediului acvatic"– IPSI,Venice,**2004.**

BORCIA, C : - "Modelarea matematică a proceselor radiochimice în funcţie de regimul hidrologic al sedimentelor dintr-un anumit sector al fluviului Dunărea" – teza doctorat, Universitatea "Politehnica" Bucuresti, Bucureşti, octombrie, **2004.**

BORCIA, C : "Marele mister al Marelui Univers – între realitate şi fantezie", Bucureşti, **2005.**

BORCIA, C : "Moartea şi supravieţuirea – între certitudine şi ipoteză", Bucureşti, **2005.**

BORCIA,C: "Acolo cineva veghează (proza fantastică şi poezii existenţiale)", Editia semnal, Editura Printech, Bucureşti, Romania,
ISBN (10) 973–718 – 521 – 8,ISBN (13) 978 – 973 – 718 – 521 – 1, **2006**

BORCIA,C:"Chemarea stelelor (poezii existenţiale şi însemnări)", Editura Printech, Bucureşti, România, ISBN 978-606-521-465-1, **2009**

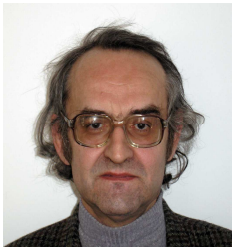
BORCIA,C:"Tentatia Necunoscutului (proză ştiinţifico fantastică)" Editura Printech, Bucureşti, România, ISBN 978-606-521-464-4**, 2009**

BORCIA, C : "Marele mister al Marelui Univers – între realitate şi fantezie", Editura Printech, Bucureşti, ISBN 978-606-521-500-9, **2010**

BORCIA, C : "Moartea şi supravieţuirea – între certitudine şi ipoteză", Editura Printech, Bucureşti, ISBN 978-606-521-501-6, **2010**

BORCIA, C : "DESTINUL VIEŢII ÎN UNIVERS (ESEU ŞTIINŢIFICO-FANTASTIC)", Editura Printech, Bucureşti, ISBN 978-606-521-533-7 , **2010**

BORCIA, C : "DINCOLO DE LUMEA EFEMERĂ (PROZĂ FANTASTICĂ)**"**, Editura Printech, Bucureşti, ISBN 978-606-521-3, **2010**



Constantin M. BORCIA – born: 1956, Octobre, 23. Bachelor in Physics (University Bucharest) – 1986; doctor in Chemistry –2005 ("Polytechnic" University of Bucharest); writer.

Elaborate work (short selection):

BORCIA, **C**., ALEXIU, F., GH., GEORGESCU, I,I., TEODOR, R.S., : – "Aspects concerning certain radio-chemical characteristics of the Lower Danube sediments*", 21*st Conference of the Danube countries, "On the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2-6 September 2002, Bucharest, Romania. ISBN 973 – 0 - 02759 –5, **2002**, (CD-ROM Proceeding).

BORCIA, **C**., BATUCA., D, GH., : – "Radioactive pollution hazard of the Danube river along the Romanian reach*" - 21*st Conference of the Danube countries, "On the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2-6 September **2002**, Bucharest, Romania, ISBN 973 – 0 - 02759 –5, 2002, (CD-ROM Proceeding).

BORCIA, C : - "My life is like a labyrinth (day-dream diary)" AND "The destiny of life in the Universe" (Annex: Death and survival), under own control, ISBN 973 – 0 - 03143 – 3, Bucharest, Romania, **2003.**

BORCIA,**C:** GEORGESCU I. IULIA_ - "The accumulation of radionuclides in the marine sediments of the romanian coastal area of the Black Sea",

*The Black Sea Coastal Interaction / Phenomena and Related Impacts and Applications, Interantional Workshop, Constanta, Romania, 13 – 15 May **2004**.*

***BORCIA, C.,** : - "Aspects regarding the complexity of the aquatic environment polluting processes", IPSI (Internet, Processing, Systems for e-education/e-business, and Interdisciplinaries) review, Venice, **2004**.*

BORCIA, C : - "Mathematical modeling of the radio-chemical processes, function of the hydrological regime of the sediments within a certain section of the Danube" – doctorate thesis, Polytechnic University of Bucharest, Bucharest, October, **2004**.

BORCIA, C : "The great mystery of the Large Universe – between reality and fantasy", Bucharest, **2005**.

BORCIA, C : "Death and survival – between certainty and hypothesis", Bucharest, **2005.**

BORCIA, C:" SOMEBODY, OUT THERE, IS WATCHING (fantastic prose and existentialist poems)", Signal edition, Printech publishing house, Bucharest, Romania,ISBN (10) 973–718 –521– 8, ISBN (13) 978 – 973 – 718 – 521 – 1, **2006**

BORCIA, C:"Call of stars (Existentialis poems and notes)", Printech publishing house, Bucharest, Romania,ISBN 978-606-521-465-1

BORCIA, C:"Temtation of the unknown (science fiction prose)", Printech publishing house, Bucharest, Romania,ISBN 978-606-521-464-4**, 2009**

BORCIA, C : "The great mystery of the Large Universe – between reality and fantasy", Printech publishing house Bucharest, ISBN 978-606-521-500-9, **2010**

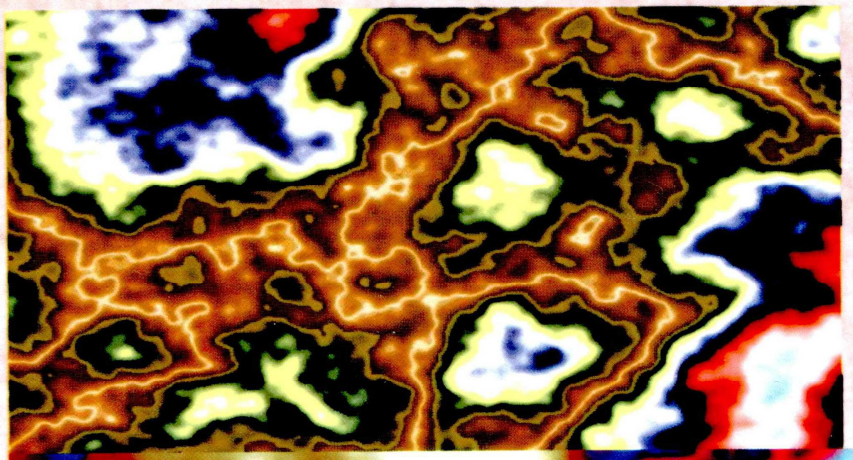
BORCIA, C : "Death and survival – between certainty and hypothesis", Printech publishing house, Bucharest, ISBN 978-606-521-501-6, **2010**

BORCIA, C : "DESTINY OF LIFE IN UNIVERSE (SCIENCE – FICTION ESSAY)" , ", Printech publishing house, Bucharest, ISBN 978-606-521-533-7 , **2010**

BORCIA, C : "*BEYOND THE EPHEMERAL WORLD* (FANTASTIC PROSE), Printech publishing house, Bucharest, ISBN 978-606-521-3, **2010**

Alte cărţi:

- ⇒ **"Chemarea stelelor" - poezii existenţiale şi însemnări**
- ⇒ **"Moartea şi supravieţuirea - între certitudine şi ipoteză" – eseu**
- ⇒ **"Marele mister al Marelui Univers – între realitate şi fantezie" - eseu ştiinţifico-fantastic**
- ⇒ **"Tentaţia necunoscutului" - proză ştiinţifico-fantastică**
- ⇒ **"Universuri imaginare" – ficţiuni**
- ⇒ **"Locuitor în lumea viselor" – ficţiuni**
- ⇒ **"Societatea fără principii" – scenete umoristico- absurde**
- ⇒ **"Un paradis pentru fiecare" – scenete umoristico-absurde**
- ⇒ **"Universul, viaţa, conştiinţa - între adevăr şi iluzie" – ipoteze**
- ⇒ **"Dincolo de lumea efemeră" – proză fantastică**
- ⇒ **"Destinul vieţii în Univers " – eseu ştiinţifico – fantastic**



Lucrarea cuprinde următoarele capitole:

- " **Cunoaşterea poluării** " – cuprinde câteva consideraţii despre compexitatea proceselor de poluare a mediului acvatic.
- " **Despre stabilitate şi ordine**" – se consideră că în natură, există o anumită tendinţă spre ordine şi stabilitate; sunt prezentate principalele tipuri de ordine şl de stabilitate.
- " **Conştiinţă şi cunoaştere** " – problematica legată de conştiinţă şi de cunoaştere este deosebit de vastă şi de dificilă; au fost abordate numai câteva aspecte, spre exemplu raportul dintre conştiinţă, probabilitate şi informaţie.
- " **Puterea ascunsă** " – se prezintă câteva opinii privind unele fenomene paranormale...
- " **Despre existenţă** " - sunt explicitate unele noţiuni filozofice.

ISBN 978-606-521-620-4
9 786065 216204